

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MENGUNAKAN MODEL *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK DI KELAS VIII SMP**

Tesis

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Megister
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

NURUL MAULINA KHAIRUNNISA
NIM. 20205023

**PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

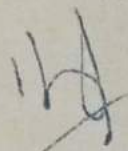
Nama Mahasiswa : Nurul Maulina Khairunnisa
NIM : 20205023

Nama

Tanda Tangan

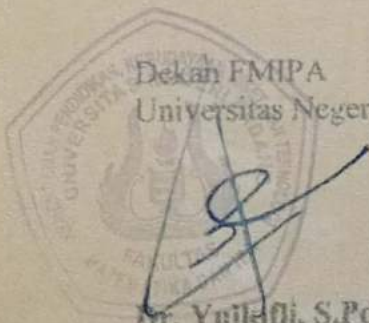
Tanggal

Prof. Dr. Yerizon, M.Si
Pembimbing



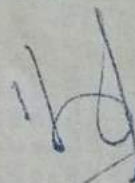
1 September 2022

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang,



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

Ketua Program Studi,



Prof. Dr. Yerizon, M.Si
NIP. 196707081993031005

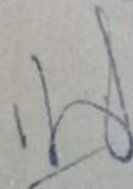
PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN

No

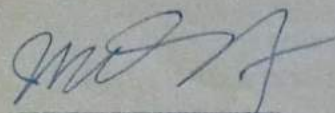
Nama

Tanda Tangan

1. Prof. Dr. Yerizon, M.Si
(Ketua)



2. Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si
(Anggota)



3. Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
(Anggota)



Mahasiswa

Nama

: Nurul Maulina Khairunnisa

NIM

: 20205023

Tanggal Ujian

: 12 Agustus 2022

Pernyataan Keaslian Tesis

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis saya yang berjudul:

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MENGUNAKAN MODEL *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK DI KELAS VIII SMP**

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lain tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya akau seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya. Apabila kemudian hari saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Padang, 12 Agustus 2022

Yang memberi pernyataan,



Nurul Maulima Khairunnisa

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti persembahkan kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua Shalawat teriring salam tak lupa kita curahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Tesis ini mengambil judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model *Missouri Mathematics Project* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP”.

Peneliti menyadari tanpa adanya bantuan baik moril dan materi dari berbagai pihak maka penelitian ini tidak akan terwujud, karena itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Prof. Dr. Yerizon, M.Si selaku Pembimbing telah bersedia memberikan bimbingan, masukan, saran-saran dan koreksi serta ketelitian dan kesabaran sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis ini.

Peneliti menyadari bahwa penyelesaian tesis ini tak akan terwujud tanpa dukungan dari berbagai pihak, yakni:

1. Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si. selaku Penguji 1 yang telah menyumbangkan pikiran, saran, dan masukan untuk kesempurnaan tesis ini.
2. Dr. Suherman, S.Pd, M.Si. selaku Penguji 2 yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyempurnaan tesis ini.
3. Prof. Dr. Yerizon, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Megister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang.
4. Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
5. Prof. Ganefri, Ph. D. selaku Rektor Universitas Negeri Padang.

6. Yuniazaida, S.Pd., Fi. selaku Kepala sekolah SMP Negeri 3 Pariangan yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
7. Bapak Rozi Agusran, S.Si. selaku guru pamong bidang studi Matematika SMP Negeri 3 Pariangan yang telah membantu terlaksananya penelitian.
8. Peserta didik kelas VIII SMP 3 Pariangan yang telah bersedia menjadi subjek uji coba dan memberikan informasi yang dibutuhkan peneliti untuk keperluan penelitian.
9. Kedua Orang Tua dan keluarga besar peneliti yang telah merawat dan membesarkan tanpa balas jasa, semoga dapat memberika kebanggan dan kebahagiaan dimasa tua mereka.
10. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang, khususnya tahun masuk 2020 yang telah banyak membantu penulis selama kegiatan perkuliahan hingga penyusunan tesis ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah Bapak/Ibu berikan menjadi amal Ibadah disisi Allah SWT dan agar tesis ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan matematika.

Padang, Agustus 2022

Nurul Maulina Khairunnisa

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Keaslian Tesis	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftra Tabel	vi
Daftar Gambar	viii
Daftar Lampiran	xi
Abstrak	xvii
<i>Abstract</i>	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Pembatasan Masalah	11
D. Perumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	13
G. Spesifikasi Produk Penelitian	14
H. Kebaharuan dan Orisinalitas Penelitian	15
I. Defenisi Istilah	15
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 17
A. Kajian Teori	17
B. Penelitian yang Relevan	33

C. Kerangka Konseptual	39
D. Hipotesis Penelitian	41
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Jenis Penelitian	43
B. Prosedur Penelitian	45
C. Subjek Penelitian	61
D. Instrumen Penelitian	61
E. Teknik Analisis Data	66
F. Jadwal Penelitian	70
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	71
A. Hasil Penelitian	71
1. Tahap Investigasi Awal (<i>Preliminary Research Phase</i>)	71
2. Tahap Pembuatan Prototipe (<i>Prototype Phase</i>)	77
3. Tahap Penilaian (<i>Asesment Phase</i>).....	144
B. Pembahasan	150
C. Keterbatasan Penelitian	156
BAB V KESIMPULAN	157
A. Kesimpulan	157
B. Saran.....	159
C. Implikasi.....	159
DAFTAR PUSTAKA	163
LAMPIRAN	167

DAFTAR TABEL

1.1	Rata-rata Hasil Tes Pendahuluan	7
2.1	Sintaks Model Pembelajaran MMP	27
2.2	Pedoman Pemberian Penskoran Kemampuan Komunikasi.....	32
3.1	Tahap Pengembangan Produk	46
3.2	Kegiatan Analisis Kebutuhan	46
3.3	Kegiatan Analisis Kurikulum	47
3.4	Kegiatan Analisis Konsep	48
3.5	Kegiatan Analisis Siswa	48
3.6	Kegiatan dalam <i>Preliminary Research</i>	49
3.7	Aspek-aspek Penilaian pada <i>Self Evaluation</i>	50
3.8	Aspek-aspek Validasi Media Interaktif Menggunakan oleh Ahli	52
3.9	Aspek-aspek Validasi RPP oleh pakar	52
3.10	Aspek-aspek penilaian <i>One-to-One Evaluation</i>	54
3.11	Aspek-aspek penilaian <i>Small Group Evaluation</i>	55
3.12	Indikator Praktikalitas Media Interaktif	58
3.13	Karakteristik Subjek Ujicoba Penilaian	61
3.14	Skor Penilaian terhadap Lembar Validitas	66
3.15	Kriteria Validitas Media Interaktif	67
3.16	Kriteria Praktikalitas	68
3.17	Kriteria Efektivitas	69
4.1	Analisis Kompetensi Dasar	74
4.2	KD dan Indikator Pncapaian Kompetensi	75
4.3	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	80
4.4	Hasil Perbaikan <i>Self Evaluation</i> RPP dan Media Pembelajaran Interaktif	96
4.5	Masukan dari beberapa Validator Terhadap Media Pembelajaran Interaktif dan LKPD	99
4.6	Hasil Validator RPP menggunakan MMP oleh <i>Expert Review</i>	100
4.7	Saran Validator dan Revisi RPP model MMP	101
4.8	Hasil Validasi Media Pembelajaran Interaktif, RPP menggunakan model MMP oleh <i>Expert Review</i>	102
4.9	Hasil Validasi LKPD menggunakan model MMP oleh <i>Expert Review</i>	103
4.10	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>One-to-One</i> pada Pertemuan 1	108
4.11	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>One-to-One</i> pada Pertemuan 2	109

4.12	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>One-to-One</i> pada Pertemuan 3	111
4.13	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>One-to-One</i> pada Pertemuan 4	112
4.14	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>One-to-One</i> pada Pertemuan 5	113
4.15	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>One-to-One</i> pada Pertemuan 6	114
4.16	Hasil Wawancara dengan Peserta Didik pada Tahap <i>One-to-One evaluation</i>	115
4.17	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Small Group</i> pada Pertemuan 1	122
4.18	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Small Group</i> pada Pertemuan 2	124
4.19	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Small Group</i> pada Pertemuan 3	125
4.20	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Small Group</i> pada Pertemuan 4	126
4.21	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Small Group</i> pada Pertemuan 5	127
4.22	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Small Group</i> pada Pertemuan 6	127
4.23	Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP MMP (Tahap <i>Small Group</i>)	129
4.2.4	Hasil Angket Kepraktisan Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Pada <i>Small Group</i>	130
4.25	Hasil Wawancara dengan Peserta Didik Pada Tahap <i>Small Grup Evaluation</i>	130
4.26	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Field Test</i> Pada Pertemuan 1	136
4.27	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Field Test</i> Pada Pertemuan 2	137
4.28	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Field Test</i> Pada Pertemuan 3	139
4.29	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Field Test</i> Pada Pertemuan 4	141
4.30	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Field Test</i> Pada Pertemuan 5	142
4.31	Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematik Tahap <i>Field Test</i> Pada Pertemuan 6	143

4.32 Hasil Angket Kepraktisan Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP (<i>Filed Test</i>).....	145
4.33 Hasil Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Menggunakan MMP	148

DAFTAR GAMBAR

1.1	Jawaban Siswa 1	6
1.2	Jawaban Siswa 2	6
2.1	Kerangka Berpikir	41
3.1	Lapisan-lapisan Evaluasi Formatif Model Pengembangan	44
3.2	Prosedur Pengembangan yang akan Dilakukan	60
4.1	Peta Konsep Peluang	76
4.2	Contoh Identitas RPP	78
4.3	Contoh Kompetensi Inti	79
4.4	Contoh Tujuan Pembelajaran	81
4.5	Contoh Materi pada RPP	82
4.6	Contoh Model dan Metode Pembelajaran	83
4.7	Contoh Media Pembelajaran dan Sumber Belajar	83
4.8	Contoh Kegiatan Pendahuluan	84
4.9	Contoh Tahap <i>Review</i> /Pendahuluan	85
4.10	Contoh Tahap Pengembangan	85
4.11	Contoh Tahap Latihan Terkontrol	86
4.12	<i>Seat Work</i> /Kerja Mandiri	86
4.13	Penugasan/PR	86
4.14	Contoh Kegiatan Penutup pada RPP	87
4.15	Contoh Penilaian	87
4.16	Rancangan Halaman Pembuka Media Pembelajaran Interaktif	88
4.17	Rancangan Halaman Petunjuk Pengguna	89
4.18	Rancangan Halaman Profil	90
4.19	Rancangan Halaman Petunjuk	90
4.20	Rancangan Halaman Tentang	91
4.21	Rancangan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	92
4.22	Contoh Penyajian Awal Materi pada Media Pembelajaran Interaktif	93
4.23	Kegiatan Peserta Didik Menggunakan Model MMP	94
4.24	Soal Latihan	95
4.25	Contoh Jawaban Peserta Didik Kemampuan Tinggi Tahap <i>One-to-One</i> Kegiatan 1	106
4.26	Contoh Jawaban Peserta Didik Kemampuan Sedang Tahap <i>One-to-One</i> Kegiatan 1	107
4.27	Contoh Jawaban Peserta Didik Kemampuan Rendah Tahap <i>One-to-One</i> Kegiatan 1	107
4.28	Cotoh Jawaban Peserta Didik Kemampuan Tinggi, Rendah, dan sedang Tahap <i>One-to-One</i> Media 2	109
4.29	Grafik Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik Tahap <i>One-to-One Evaluatio</i>	115
4.30	Pelaksanaan Tahap <i>One-to-One Evaluatio</i>	118
4.31	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok 1 dan Kelompok 2 Tahap <i>Small Group</i> Pertemuan 1	121

4.32	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok 1 dan Kelompok 2 Tahap <i>Small Group</i> Pertemuan 2	123
4.33	Grafik Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik Tahap <i>Small Group</i>	128
4.34	Kegiatan Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik Tahap <i>Small Group</i>	128
4.35	Jawaban Kelompok 4 dan Kelompok 5 pada Tahap <i>Field Test</i>	134
4.36	Jawaban Kelompok 1, Kelompok 2 dan Kelompok 3 pada Tahap <i>Field Test</i>	135
4.37	Jawaban Kelompok 1, 2, 3, 4 dan 5 pada Tahap <i>Field Test</i>	140
4.38	Grafik Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik Tahap <i>Field Test</i>	144
4.39	Kegiatan Tahap <i>Field Test</i>	144
4.40	Jawaban Salah Satu Peserta Didik yang Memperoleh Skor 4	149
4.41	Jawaban Salah Satu Peserta Didik yang Memperoleh Skor 3	149
4.42	Jawaban Salah Satu Peserta Didik yang Memperoleh Skor 2	150
4.43	Jawaban Salah Satu Peserta Didik yang Memperoleh Skor 1	150

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Daftar Nama-Nama Validator, Observer, Peserta Didik <i>One-To-One, Small Group</i> , Dan <i>Field Test</i>	167
2.	Lembar Validasi Instrument Pedoman Wawancara Dengan Guru Mengenai Proses Pembelajaran	171
3.	Kisi-Kisi Wawancara Dengan Guru Mengenai Proses Pembelajaran Selama Ini	173
4.	Daftar Pertanyaan Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal	174
5.	Contoh Analisis Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrument Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal	176
6.	Analisis Hasil Validasi Instrument Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal	178
7.	Hasil Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal	179
8.	Lembar Validasi Instrument Angket Peserta Didik (Penelitian Pendahuluan)	181
9.	Kisi-Kisi Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal	184
10.	Angket Pendapat Peserta Didik (Penelitian Pendahuluan)	185
11.	Contoh Hasil Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrument Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal	188
12.	Analisis Hasil Validasi Instrument Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal	191
13.	Hasil Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal	192
14.	Lembar Instrument (<i>Self Evaluation</i>) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Matematika Menggunakan Model <i>Missouri Mathematics Project</i> Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	195
15.	Pedoman <i>Self Evaluation</i> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Matematika Menggunakan Model <i>Missouri Mathematics Project</i> Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	197
16.	Analisis Hasil Validasi Instrumen Rencana Pembelajaran (RPP) Menggunakan Model <i>Missouri Mathematics Project</i> Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	198
17.	Lembar Instrument (<i>Self Evaluation</i>) Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	199
18.	Pedoman <i>Self Evaluation</i> Media Pembelajaran Interaktif	201
19.	Analisis Hasil Validasi Instrumen (<i>Self Evaluation</i>) Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	202

20.	Lembar Instrument (<i>Self Evaluation</i>) Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	203
21.	Contoh Penilaian Lembar Instrument (<i>Self Evaluation</i>) Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	205
22.	Analisis Hasil Validasi Intrumen (<i>Self Evaluation</i>) Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	207
23.	Validasi Instrument Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Pendidikan Matematika	208
24.	Contoh Penilaian Validator Terhadap Validasi Instrument Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Pendidikan Matematika	210
25.	Analisis Hasil Lembar Intrumen Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Pendidikan Matematika	212
26.	Lembar Validasi Media Pemebelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Pendidikan Matematika	213
27.	Contoh Penilaian Validatot Terhadap Lembar Validasi Media Pemebelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Pendidikan Matematika	216
28.	Analisis Hasil Validasi Media Pemebelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Pendidikan Matematika	219
29.	Validasi Intrumen Lembar Validasi Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Bahasa	221
30.	Contoh Penilaian Validatot Terhadap Lembar Validasi Media Pemebelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Bahasa	223
31.	Analisis Hasil Validasi Media Pemebelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Bahasa	225
32.	Lembar Validasi Media Pemebelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Bahasa	226
33.	Contoh Penilaian Validatot Terhadap Lembar Validasi Media Pemebelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Bahasa .	228
34.	Analisis Hasil Validasi Media Pemebelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Bahasa	230
35.	Validasi Intrumen Lembar Validasi Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Teknologi Pendidikan	231
36.	Lembar Validasi Media Pemebelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Teknologi Pendidikan	233
37.	Contoh Penilaian Validatot Terhadap Lembar Validasi Media Pemebelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP Pakar Teknologi Pendidikan	236
38.	Analisi Hasil Lembar Validasi Media Pemebelajaran Interaktif	

	Menggunakan Model MMP Pakar Teknologi Pendidikan	239
39.	Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran Yang Dikembangkan (<i>One-To-One</i>).....	240
40.	Lembar Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>One-To-One</i>)	244
41.	Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>One-To-One</i>)	245
42.	Lembar Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>One-To</i>	249
43.	Lembar Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>Small Group</i>)	253
44.	Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>Small Group</i>)	254
45.	Lembar Validasi Instrument Angket Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan MMP (Respon Peserta Didik)	258
46.	Angket Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model MMP (Respon Peserta Didik)	262
47.	Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrument Angket Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan MMP (Respon Peserta Didik).....	264
48.	Lembar Validasi Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Menggunakan MMP	268
49.	Lembar Observasi Keterlaksanaan Rpp Menggunakan MMP	271
50.	Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Observasi Keterlaksanaan Rpp Menggunakan MMP	289
51.	Lembar Validasi Angket Kepraktisan Rpp Menggunakan MMP (Respon Guru)	292
52.	Lembar Kepraktisan Rpp Menggunakan MMP (Respon Guru)	294
53.	Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Angket Kepraktisan Rpp Menggunakan MMP (Respon Guru)	297
54.	Lembar Validasi Instrumen Rpp Matematika Menggunakan MMP Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	299
55.	Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen RPP Matematika Menggunakan MMP Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	301
56.	Lembar Validasi Rpp Matematika Menggunakan Model MMP Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	303
57.	Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen RPP Matematika Menggunakan MMP Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP	307
58.	Analisis Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Matematika Menggunakan Model MMP Untuk Peserta Didik SMP	

Kelas VIII	310
59. Lembar Validasi Soal Kemampuan Komunikasi Matematik	315
60. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematik	317
61. Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik	319
62. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematik	320
63. Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematik	321
64. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematik	323

ABSTRAK

Nurul Maulina Khairunnisa. 2022. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model *Missouri Mathematics Project* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Di Kelas VIII SMP”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP. Rendahnya kemampuan komunikasi matematik peserta didik terlihat dari ketidakmampuan peserta didik dalam menelaah masalah yang diberikan oleh guru. Rendahnya kemampuan komunikasi matematik peserta didik juga diperkuat dari hasil tes pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada peserta didik SMP Negeri 1 Pariangan dan SMP Negeri 3 Pariangan pada tanggal 17 November 2021 – 22 November 2021. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Media Pembelajaran Interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dilaksanakan dengan model pengembangan Plomp. Model pengembangan Plomp terdiri atas tiga tahap, yaitu *preliminary investigation*, *prototyping stage*, dan *assessment phase*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Pariangan. Instrument pengumpulan data berupa wawancara, dokumentasi, angket dan soal tes. Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran interaktif matematika menggunakan model *Missouri Mathematics Project* yang dikembangkan tergolong kategori sangat valid (86,62% untuk RPP dan 83,93 % untuk media) dan sangat praktis masing-masing 87% dan 86,85% (untuk RPP dan media kelompok kecil) 88,1% dan 88,02% (untuk RPP dan media kelompok besar). Sedangkan berdasarkan hasil hasil uji soal tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh 83,33% peserta didik memenuhi kriteria keberhasilan tes kemampuan komunikasi matematis > 80%, artinya media pembelajaran interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* sangat efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Kata Kunci : Media Pembelajaran Interaktif, *Missouri Mathematics Project*, Kemampuan Komunikasi Matematis.

ABSTRACT

Nurul Maulina Khairunnisa. 2022. "Development of Interactive Learning Media Using the Missouri Mathematics Project Model to Improve the Mathematical Communication Skills of Students in Class VIII junior high school". Thesis. Postgraduate Program of Universitas Negeri Padang.

This research was motivated by the low mathematical communication skills of junior high school students. The low mathematical communication skills of students can be seen from the inability of students to study problems given by the teacher. The low mathematical communication skills of students are also strengthened from the results of preliminary tests conducted by researchers on students of SMP Negeri 1 Pariangan and SMP Negeri 3 Pariangan on November 17, 2021 – November 22, 2021. This study aims to produce Interactive Learning Media using a valid, practical, and effective Missouri Mathematics Project model to facilitate mathematical communication skills. This research is a development research carried out with the Plomp development model. The Plomp development model consists of three stages, namely preliminary investigation, prototyping stage, and assessment phase. This research was conducted at SMP Negeri 3 Pariangan. Data collection instruments in the form of interviews, documentation, questionnaires and test questions. The data obtained are analyzed by quantitative and qualitative data analysis techniques. The results showed that the interactive learning media for mathematics using the Missouri Mathematics Project model developed was classified as a very valid category (86.62% for RPP and 83.93% for media) and very practical at 87% and 86.85% respectively (for RPP and small group media) 88.1% and 88.02% (for RPP and large group media). Meanwhile, based on the test results of the mathematical communication ability test questions, 83.33% of students knew the criteria for the success of the mathematical communication ability test > 80%, meaning that interactive learning media using the Missouri Mathematics Project model was very effective on methematic communication skills.

Keywords: Interactive Learning Media, Missouri Mathematics Project, Mathematical Communication Skills.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu proses perubahan tingkah laku dan sikap seseorang atau kelompok orang dalam hal mendewasakan manusia melalui pelatihan dan pengajaran. Berdasarkan pendapat ahli yaitu (Mudyahardjo, 2001) dalam arti yang luas, pendidikan merupakan segala bentuk pengalaman belajar yang berlangsung dalam lingkungan manusia itu sendiri. Dalam arti sempit pendidikan adalah pengajaran yang dilaksanakan dalam sekolah sebagai instansi pendidikan formal. Melalui pendidikan, manusia dicetak menjadi Sumber Daya Manusia yang berkualitas. Oleh karena itu pendidikan perlu mendapatkan perhatian dalam upaya perbaikan mutunya. Perbaikan mutu pendidikan juga harus dilakukan pada seluruh bidang studi termasuk matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga ilmu yang mendasari perkembangan modern, serta mempunyai peranan penting dalam memajukan daya pikir manusia. (Suherman, 2003) menyatakan bahwa matematika merupakan pola berpikir, pola mengorganisasi pembuktian yang logik, dan matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan jelas dan akurat. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada setaip jenjang pendidikan, mulai dari taman kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi, untuk membekali peserta didik

dengan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, dan kreatif serta memiliki kemampuan yang baik dalam pemecahan bidang matematika, ilmu lainnya ataupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Mengingat pentingnya pelajaran matematika, guru matematika harus mampu mendidik dan melatih peserta didik agar tujuan pembelajaran matematika di sekolah dapat tercapai.

Tujuan pembelajaran matematika dijelaskan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, adalah agar peserta didik memiliki kemampuan:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pada umumnya, Matematika dipandang sebagai pelajaran yang sulit, karena matematika merupakan pelajaran yang mengandung simbol-simbol abstrak, konsep dan struktur matematika yang tidak disukai siswa, (Rais, 2017). Hal ini

sejalan dengan pendapat (Surdyana, 2013) mengenai masih banyak peserta didik yang merasa matematika merupakan pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, bahkan menakutkan karena mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika, karena tidak dapat langsung ditemukan hasil jawaban namun harus melalui proses.

Rendahnya nilai matematika peserta didik ditinjau dari lima aspek kemampuan matematika, menurut (NCTM, 2000) yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan komunikasi matematis, dan kemampuan koneksi matematis. Berdasarkan hal tersebut maka komunikasi merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh peserta didik.

Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, sama halnya dengan mengembangkan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau ekspresi matematis untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan komunikasi matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika.

Komunikasi matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan ataupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Menurut (NCTM, 2000) menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah satu

kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika.

Simbol komunikasi ilmiah dapat berupa tabel, bagan, grafik, gambar persamaan matematika dan sebagainya. (Baroody, 2003) menyatakan ada lima komunikasi matematis, yaitu merepresentasi (*representation*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*), dan menulis (*writing*). Kemampuan komunikasi matematis pada dasarnya adalah suatu jenis penalaran yang didasarkan pada penggunaan *imaginary* (membayangkan). Kemampuan komunikasi matematis dapat memandang suatu garis atau gambar dari sudut pandang yang berbeda merupakan materi yang abstrak bagi peserta didik.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis untuk dikuasai, tidak sejalan dengan beberapa fakta yang ditunjukkan dari penelitian-penelitian sebelumnya. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik diungkapkan oleh (Giovanni, 2015) melakukan studi di 31 kelas dengan 8 sekolah menunjukkan lemahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian dari (Ozsoy, 2015) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis dilihat dari kemampuan membaca peserta didik, selain itu penelitian dari (Isabelo, 2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa lemahnya kemampuan komunikasi matematis di sekolah pusat Kiamba.

Selain itu di Indonesia juga dilakukan penelitian oleh (Nulinnaja, 2015) di Sulaimaniyah Mojoagung Jombang, menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis tergolong rendah, akibatnya masih banyak peserta didik

yang nilainya dibawah KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Penelitian lainnya sejalan dengan penelitian (Hotimah, 2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa peserta didik masih kesulitan ketika diberi latihan soal yang berbentuk komunikasi matematis. Peserta didik langsung bertanya pada guru ketika mereka tidak bisa mengerjakan, tanpa menganalisis masalah tersebut sesuai dengan konsep yang sudah dipelajari. Peserta didik kurang percaya diri dalam mengambil keputusan dalam menentukan konsep yang sesuai dengan soal yang dikerjakan.

Akibatnya adalah ketika peserta didik dihadapkan pada tugas yang sulit dan membutuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi atau jawabannya tidak langsung diperoleh, maka peserta didik cenderung malas mengerjakannya, akhirnya peserta didik menegosiasikan tugas tersebut dengan gurunya. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik terlihat dari ketidakmampuan peserta didik dalam menelaah masalah yang diberikan oleh guru. (Hotimah, 2021).

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik juga diperkuat dari hasil tes pendahuluan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada peserta didik SMP Negeri 1 Pariangan dan SMP Negeri 3 Pariangan pada tanggal 17 November 2021 – 22 November 2021. Tes yang diberikan kepada peserta didik ada beberapa soal untuk melihat kemampuan komunikasi matematis. Salah satu soalnya seperti berikut:

Di gedung pertunjukkan disusun *kursi* dengan baris paling depan terdiri dari 12 buah, baris kedua berisi 14 buah, baris ketiga 16 buah dan seterusnya selalu bertambah 2. Banyak kursi pada baris 20 adalah?

- Hitunglah dengan pola barisan kursi!
- Hitunglah dengan menggunakan rumus!

Jawaban peserta didik pada soal tersebut adalah:

3. a. 50

b. baris 20 = 50

$$(U_{20} = a + (n-1)b)$$

$$= 12 + (20-1)2$$

$$= 12 + 38 = 50$$

Gambar 1.1. Jawaban Peserta Didik 1

Baris 1 = 12	Baris 11 = 32
Baris 2 = 14	Baris 12 = 34
Baris 3 = 16	Baris 13 = 36
Baris 4 = 18	Baris 14 = 38
Baris 5 = 20	Baris 15 = 40
Baris 6 = 22	Baris 16 = 42
Baris 7 = 24	Baris 17 = 44
Baris 8 = 26	Baris 18 = 46
Baris 9 = 28	Baris 19 = 48
Baris 10 = 30	Baris 20 = 50

Baris 20 = 50

$$U_{20} = a + (n-1)b$$

$$= 12 + (20-1)2$$

$$= 12 + 38 = 50$$

Gambar 1.2. Jawaban Peserta Didik 2

Kedua gambar di atas merupakan jawaban dari peserta didik. Pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2 terlihat bahwa peserta didik belum mampu menjawab soal yang diberikan. Soal yang diberikan meminta peserta didik untuk menentukan banyak kursi menggunakan pola dan menggunakan rumus. Pada Gambar 1.1 dan 1.2, jawaban peserta didik kurang tepat untuk menentukannya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditunjukkan dari hasil tes pendahuluan pada tabel berikut yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Pariangan dan SMP Negeri 3 Pariangan.

Tabel 1.1. Rata-rata Hasil Tes Pendahuluan Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Sekolah	Rata-Rata Hasil Tes Pendahuluan Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis
1	SMP Negeri 1 Pariangan	43,9
2	SMP Negeri 3 Pariangan	34,5

Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat bahwa rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis SMP Negeri 1 Pariangan dan SMP Negeri 3 Pariangan masih rendah. Permasalahan mengenai rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik ini perlu dicari solusi agar tidak ditemukan lagi peserta didik berkemampuan komunikasi matematis yang rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis pada beberapa fakta yang ada, diduga disebabkan oleh proses pembelajaran yang kurang efektif karena penjelasan guru selama ini masih menggunakan metode konvensional. Permasalahan mengenai rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik ini perlu dicari solusi agar tidak ditemukan lagi peserta didik berkemampuan komunikasi matematis yang rendah. Cara yang dapat dilakukan adalah dengan melaksanakan perbaikan pada proses pembelajaran. Salah satu penentu keberhasilan proses pembelajaran dan keberhasilan dalam pencapaian tujuan pembelajaran matematika adalah proses

pembelajaran matematika khususnya pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan memanfaatkan media pembelajaran.

Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dimaknai bukan hanya sebagai penggunaan alat tetapi juga tentang proses memberikan rangsangan komunikasi sehingga terjadi proses belajar. (Pohan & Jaelani, 2018) media pembelajaran menjadi objek pendukung kesuksesan proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan tersampainya rangsangan dari pendidik ke peserta didik maupun sebaliknya. Proses pemberian rangsangan menggunakan media membutuhkan teknik pembelajaran agar komunikasi antara pendidik dan peserta didik menjadi efektif menurut (Hernawati, 2016).

Berdasarkan hal itu maka media pembelajaran yang diperlukan adalah media yang bersifat interaktif dan mudah diakses untuk proses belajar. Menurut (Widjayanti, 2019). Media pembelajaran interaktif merupakan media yang berbentuk *software* dan *hardware* serta dapat diakses secara mandiri tanpa melibatkan pendidik secara langsung sehingga memupuk kemandirian dalam proses belajar peserta didik. Media pembelajaran interaktif dapat dibuat menggunakan berbagai macam *software* dan *hardware* untuk menggabungkan video animasi dan audio sekaligus. Media pada penelitian ini dijalankan dengan bantuan laptop atau komputer.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait pengembangan media pembelajaran interaktif diantaranya penelitian (Nulinnaja, 2015) yaitu Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbentuk *Macromedia Flash 8*

Di Sulaimaniyah Mojoagung Jombang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produk pengembangan media pembelajaran matematika materi kecepatan layak untuk digunakan karena prosentase menyatakan baik untuk diterapkan atau digunakan dalam pembelajaran matematika materi kecepatan di Sulaimaniyah Mojoagung Jombang.

Penelitian dari (Pohan & Jaelani, 2018) yaitu Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pelajaran Matematika Mengenal Bangun Ruang Dengan Metode Inkuiri Untuk Peserta Didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian dari (Dwiranata et al., 2019) yaitu Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif memenuhi kategori layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Melihat permasalahan di atas, agar proses pembelajaran matematika yang salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis, maka perlu diberikan inovasi baru terhadap media pembelajaran interaktif yang bertujuan mengkontruksikan pengetahuan peserta didik. Salah satu model yang dapat digunakan untuk mencapai proses pembelajaran tersebut adalah model *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) menjadi salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada penyelesaian masalah. Kegiatan

pembelajaran memfasilitasi peserta didik untuk memahami berbagai persoalan matematika yang diselesaikan secara individual dan kelompok. Menurut (Isrok'atun, 2018) menyatakan bahwa, MMP didefinisikan sebagai suatu program yang didesain untuk membantu guru, dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar peserta didik mencapai peningkatan yang luar biasa. Bahwa model pembelajaran MMP memberikan peluang kepada peserta didik untuk bekerja dalam kelompok, latihan terkontrol, dan mengaplikasikan pemahaman sendiri dengan cara bekerja mandiri dan *seatwork*.

Berdasarkan pandangan yang telah dikemukakan di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran MMP merupakan suatu desain pembelajaran matematika, yang memfasilitasi peserta didik dengan adanya suatu penugasan proyek yang selesai secara individu dan kelompok yang berupa soal-soal latihan untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh. Proses mengaplikasikan materi ini dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efektif, karena memperoleh banyak materi dari berbagai pengembangan materi dalam soal-soal latihan yang disajikan kepada siswa. Peserta didik mampu mengembangkan materi melalui kerja kelompok dengan menghadapi persoalan yang berbeda, tetapi tetap memiliki konsep yang sama. Dengan demikian, diperlukan persiapan soal-soal latihan yang dapat mengembangkan pola pikir peserta didik terhadap materi yang diperoleh.

Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif diharapkan peserta didik akan bereksplorasi dan memberikan jalan dalam menemukan pengetahuannya

sendiri. Hal tersebut dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan gagasan dan pemahaman materi yang dimiliki peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model *Missouri Mathematics Project* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Di Kelas VIII SMP”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran yang kurang efektif karena penjelasan guru masih menggunakan metode konvensional.
2. Mata pelajaran matematika masih dianggap oleh peserta didik sebagai pelajaran yang sulit.
3. Masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.

C. Pembatasan Masalah

1. Batasan Pengembangan

Produk yang dihasilkan memiliki batasan, diantaranya sebagai berikut:

- a) Penelitian ini memfokuskan pada pembuatan media pembelajaran matematika

berbentuk *software* media interaktif bagi peserta didik kelas VIII pada materi peluang.

- b) *Software* yang digunakan dalam memproduksi media pembelajaran adalah *Microsoft Powerpoint Enabel Slide Show*.
- c) *Software* yang dibuat hanya meliputi pengujian produk, berdasarkan ahli media, ahli materi, *peer review*, guru dan uji coba kelas kecil dan tidak dilakukan pengujian pengaruhnya terhadap prestasi belajar siswa. Namun produk ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik terhadap materi peluang kelas VIII.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada pihak antara lain:

1. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan meingkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui media pembelajaran interaktif.

2. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan khasanah baru pendidik di SMP Negeri 3 Pariangan dengan suasana dan pengalaman baru terkait pengembangan media pembelajaran iteraktif meggunakan model *Missouri Mtahematics Project* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

3. Bagi Sekolah

Diharapkan dapat memberikan konstribusi dalam menigkatkan kualitas sekolah terutama dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 3 Pariangan.

4. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan penulis terkait pengembangan media pembelajaran interaktif menggunkan model *Missouri Mtahematics Project* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

5. Bagi Pembaca atau Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai upaya untuk memperdalam pengetahuan di bidang pendidikan dan dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian serupa.

G. Spesifikasi Produk Penelitian

Spesifikasi produk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aspek konstruksi

- a) Media pembelajaran interaktif dirancang berupa tampilan awal yang memuat judul pembuka dengan animasi tulisan dan beberapa gambar bergerak, profil, petunjuk, tentang, kompetensi dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), materi dan evaluasi.
- b) Media pembelajaran interaktif memuat teks dan gambar pembelajaran yang terkait dengan materi yang dipelajari.
- c) Media pembelajaran interaktif disertai petunjuk-petunjuk dalam penggunaan berupa instruksi.
- d) Untuk navigasi halaman disediakan tombol menuju halaman sebelum dan sesudah.

2. Aspek isi

Materi yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif berupa penjelasan mengenai materi. Menu materi dikelompokkan berdasarkan pertemuan-pertemuan yang dilakukan.

3. Aspek grafika

- a) Konten yang disajikan pada media pembelajaran interaktif berupa teks dan gambar yang menjelaskan materi yang berkaitan dengan materi peluang.
- b) Konten materi dalam bentuk teks dan gambar pada *mode offline*.
- c) Evaluasi yang disajikan dalam bentuk pilihan ganda.

4. Aspek bahasa

Media pembelajaran interaktif menggunakan Bahasa sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia yang mudah dipahami siswa.

H. Kebaruan dan Orisinalitas Penelitian

Kebaruan dan Orisinalitas Penelitian adalah adalah:

- 1. Materi pada media pembelajaran interaktif ini disesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik dan mempermudah pendidik dalam mengerjakan materi matematika.
- 2. Dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik untuk belajar kapan saja.
- 3. Dirancang sebagai media belajar matematika.
- 4. Dirancang agar dapat menjelaskan materi setengah semester kelas VIII.
- 5. Mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada materi yang diajarkan.

I. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka diberikan beberapa definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data dan lain-lain.
2. Media pembelajaran meliputi segala hal yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran.
3. Media interaktif adalah program pembelajaran yang berisi kombinasi teks, gambar, grafik, video, animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan perangkat komputer, dimana pengguna dapat secara aktif berinteraksi dengan program.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan media pembelajaran interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa karakteristik media pembelajaran interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* yang dikembangkan untuk kelas VIII SMP untuk KD materi peluang sudah valid, praktis dan efektif.

Media pembelajaran interaktif yang valid adalah media pembelajaran yang sesuai dengan semua indikator pada masing-masing aspek, yaitu aspek isi, penyajian, kebahasaan dan kegrafikaan. Pada uji kevalidan dilakukan oleh lima orang pakar diantaranya tiga pakar matematika, satu pakar bahasa dan satu pakar teknologi. Rata-rata validitas pada RPP berdasarkan penilaian ahli diperoleh bahwa rata-rata sebesar 3,53 (86,62%) dengan kategori sangat valid dan media sebesar 3,51 (83,93%) dengan kategori sangat valid dan LKPD sebesar 3,50 (81,3%)

Media pembelajaran interaktif yang praktis adalah media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat diterapkan dilapangan baik dari segi

petunjuk penggunaan, daya tarik, kemudahan penggunaan, waktu dan ekuivalensi sudah sesuai dengan proses belajar mengajar. Penilaian kepraktisan media pembelajaran interaktif dan RPP pada uji kelompok kecil (*small group*) yakni 87% dan 86,85% (sangat praktis) sedangkan pada uji kelompok besar diperoleh nilai praktikalitas untuk RPP dan media pembelajaran interaktif masing-masing 88,1% dan 88,02% (sangat praktis) yang diambil dari hasil angket peserta didik tahap *smallgroup* dan *fielt test* yang dinilai berdasarkan aspek penyajian, keterbacaan, kemudahan penggunaan dan alokasi waktu.

Media pembelajaran interaktif yang efektif adalah media pembelajaran yang dapat meningkatkan pencapaian peserta didik. Pada penelitian ini efektivitas dilihat dari rata-rata tes kemampuan komunikasi matematik peserta didik tahap *fielt test* sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* dengan rata-rata sebesar 83,33% dengan kriteria sangat sefektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif ini sudah efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik peserta didik.

Pada Aspek isi, media pembelajaran interaktif pembelajaran menggunakan model *Missouri Mathematics Project* sesuai dengan kurikulum 2013, kegiatan saintifik, model pembelajaran, dan materi pelajaran. Pada Aspek Penyajian, media pembelajaran interaktif pembelajaran menggunakan model *Missouri Mathematics Project* sesuai dengan aturan penyusunan perangkat menurut Permendikbud No. 22 tahun 2016 dan Depdiknas tahun 2008, kesistematisan

langkah-langkah pendekatan pembelajaran, dan kelengkapan komponen perangkat pembelajaran. Pada Aspek Kebahasaan, Pada Aspek kegrafikaan, media pembelajaran interaktif pembelajaran menggunakan model *Missouri Mathematics Project* sudah benar dari segi desain sampul, jenis dan ukuran huruf, tata letak gambar, relevansi masalah dengan gambar, penggunaan warna dan desain tampilan. Sedangkan karakteristik media pembelajaran interaktif pembelajaran menggunakan model *Missouri Mathematics Project* yang dikembangkan yaitu materi peluang kelas VIII SMP sudah memenuhi kriteria praktis baik dari aspek keterlaksanaan, kemudahan dan waktu yang diperlukan.

B. Saran

Adapun hal yang dapat peneliti sarankan berdasarkan kesimpulan penelitian ini yaitu:

Media pembelajaran interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* untuk materi peluang yang dikembangkan ini telah dinyatakan valid, praktis dan efektif, sehingga disarankan untuk dapat digunakan oleh guru matematika sebagai alternatif media pembelajaran dalam pembelajaran materi bilangan kelas VIII SMP.

C. Implikasi

Pengembangan ini telah menghasilkan media pembelajaran interaktif pembelajaran menggunakan model *Missouri Mathematics Project* untuk peserta didik kelas VIII SMP yaitu pada materi kelas VIII semester II dan topik yang diujikan adalah Peluang. Pengembangan media ini yang dirancang menggunakan

model Plomp yang terdiri dari tiga tahap yaitu tahap analisis pendahuluan (*preliminary research*), pembuatan prototype (*prototyping phase*) dan tahap penilaian (*assesment phase*).

Tahapan *Missouri Mathematics Project* pada dasarnya merupakan tahapan belajar yang berpusat pada peserta didik untuk menyelesaikan masalah melalui kegiatan dan dapat mengaplikasikannya dalam memecahkan masalah matematis. Model *Missouri Mathematics Project* memiliki lima tahapan yaitu *Review/Pendahuluan*, *Pengembangan*, *Latihan Terkontrol*, *Seat Work/Kerja Mandiri*, dan *Penugasaan*. Media yang dirancang pada penelitian ini menggunakan aplikasi *Microsoft Powerpoint Enabel Slide Show* yang memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang telah dipelajari pada satu topik pembahasan. Peserta didik belajar melalui aplikasi tersebut yang didalamnya terdapat materi, contoh, kegiatan dan latihan untuk melatih peserta didik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik.

Pada dasarnya pengembangan ini dapat memberikan gambaran pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dan efektif serta dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik peserta didik. Media pembelajaran interaktif pada penelitian ini disesuaikan dengan analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis konsep dan analisis kurikulum yang diperoleh pada tahap *preliminary research* (analisis pendahuluan).

Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* berbantuan android, proses pembelajaran menjadi

efektif, peserta didik dapat belajar mandiri dan terbiasa memecahkan soal-soal komunikasi matematik. Pengembangan media pembelajaran interaktif ini dapat dilakukan oleh guru-guru kelas lain tanpa mengabaikan validitas, praktikalitas serta efektivitas dari media tersebut karena hal tersebut sangat menentukan tingkat kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.

Pada penilaian validitas yang dilakukan oleh lima orang pakar diantaranya tiga pakar matematika, satu pakar bahasa dan satu pakar teknologi. Rata-rata validitas pada RPP berdasarkan penilaian ahli diperoleh bahwa rata-rata sebesar 3,50 (86,62%) dengan kategori sangat valid dan media sebesar 3,50 (83,93%) dengan kategori sangat valid.

Pada penilaian praktikalitas media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat diterapkan dilapangan baik dari segi petunjuk penggunaan, daya tarik, kemudahan penggunaan, waktu dan ekuivalensi sudah sesuai dengan proses belajar mengajar. Penilaian kepraktisan media pembelajaran interaktif dan RPP pada uji kelompok kecil (*small group*) yakni 87% dan 86,85% (sangat praktis) sedangkan pada uji kelompok besar diperoleh nilai praktikalitas untuk RPP dan media pembelajaran interaktif masing-masing 88,1% dan 88,02% (sangat praktis) yang diambil dari hasil angket peserta didik tahap *smallgroup* dan *fielt test* yang dinilai berdasarkan aspek penyajian, keterbacaan, kemudahan penggunaan dan alokasi waktu.

Pada penilaian Media pembelajaran interaktif yang efektif adalah media pembelajaran yang dapat meningkatkan pencapaian peserta didik. Pada penelitian

ini efektivitas dilihat dari rata-rata tes kemampuan komunikasi matematik peserta didik tahap *field tes* sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* dengan rata-rata sebesar 83,33% dengan kriteria sangat sefektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif ini sudah efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik peserta didik.

Pengembangan media pembelajaran interaktif ini dapat dilakukan oleh guru-guru kelas lainnya tanpa mengabaikan validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Guru dapat memvalidasi media pembelajaran bersama teman sejawat dan dosen pendidikan matematika. Pengembangan ini dilakukan sejalan dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Media pembelajaran interaktif menggunakan model *Missouri Mathematics Project* ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematik peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, F., Faizata, B. N., Utami, W. B., & Rokhman, M. S. (2020). Implementation of Missouri Mathematics Project Learning Model on Mathematical Learning Achievement Reviewed From Prior Knowledge. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 3(1). <https://doi.org/10.30738/indomath.v3i1.5836>
- Amir, dkk. (2018). *Interactive Multimedia Based Mathematics Problem Solving to Develop Student s ' Reasoning*. *International Journal of Engineering & Technology*. 7(2) : 272–276.
- Baroody, Arthur J. (2003). *Provlem Solving, Reasoning, and Comminication*. K-8. New York: Macmillan Publishing Company.
- E., & Hernawati, K. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Materi Garis Dan Sudut Untuk Siswa Smp Dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika - S1*, 5(7).
- Eka, Karunia Lestari & Ridwan, Mokhammad Yudhanegara. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian*, 3(1). <https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487>
- Fikri, Hasnul dan Sri, Ade Madona. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Giovanni. S. dkk, (2015). *Mathematical Skill Comunication and Chess: An Experimental Study on Young Pupils*. *Article SAGE Open*, 1–9.
- Handayani, I., Januar, R. L., & Purwanto, S. E. (2018). The effect of Missouri mathematics project learning model on students' mathematical problem solving ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012046>
- Hendriana, Heris, dkk. (2019). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Herdiansyah, Haris. (2015). *Wawancara, Observasi dan Focus Groups: Sebagai Instrumen Penggalian Data Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers
- Hidayat, A. N., Fredy, F., & Purwanty, R. (2021). Pengembangan Media Powerpoint Interaktif Berbasis Android untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar pada Masa Pandemi Covid-19. *Musamus Journal of Primary Education*, 4(1). <https://doi.org/10.35724/musjpe.v4i1.3762>