

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBANTUAN VIDEO DENGAN MENGGUNAKAN MODEL SAVI
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Magister Pendidikan Matematika



OLEH

AHYU RAHMAH
NIM. 22205001

**SEKOLAH PASCASARJANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

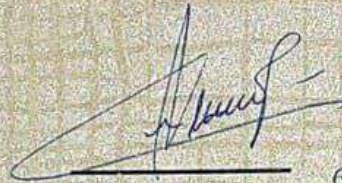
Nama Mahasiswa : Ahyu Rahmah
NIM : 22205001

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Elita Zusti Djama'an, M.A
Pembimbing



6 Februari 2025


Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang,

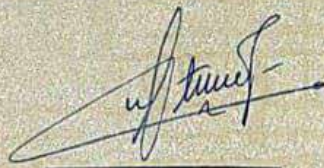
Prof. Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si
NIP. 197307022003121002

Ketua Program Studi,

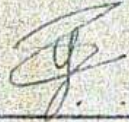

Prof. Dr. Yerizon, M.Si
NIP. 196707081993031005

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN**

No	Nama	Tanda Tangan
----	------	--------------

1.	<u>Dr. Elita Zusti Djama'an, M.A</u> (Ketua)	
----	---	---

2.	<u>Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc</u> (Anggota)	
----	---	--

3.	<u>Dr. Yulyanti Harisman, S.Si., M.Pd</u> (Anggota)	
----	--	---

Mahasiswa.

Nama : Ahyu Rahmah

NIM : 22205001

Tanggal Ujian : 6 Februari 2025

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Dengan Menggunakan Model SAVI Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Negeri Padang maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penelitian dan rumusan saya sendiri, kecuali arahan dari pembimbing dan tim penguji.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 6 Februari 2025
Saya yang menyatakan,



Ahyu Rahmah
NIM. 22205001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur diucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Dengan Menggunakan Model SAVI Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik”**. Tesis ini ditulis untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Magister Pendidikan Matematika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Atas bimbingan, arahan dan bantuan selama penulisan tesis ini, penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Elita Zusti Djama'an, M.A, selaku dosen pembimbing yang telah banyak mengarahkan dan membimbing selama penyusunan tesis.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc, Ibu Dr. Yulyanti Harisman, S.Si., M.Pd, Bapak Dr. Abdurahman, M.Pd, dan Bapak Prof. Dr. Darmansyah, S.T., M.Pd yang telah memberikan sumbangan pikiran untuk penyempurnaan tesis ini dan meluangkan waktunya untuk memvalidasi instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran.
3. Bapak Prof. Dr. Yerizon, M.Si, selaku Ketua Program Studi S2 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang sekaligus validator perangkat pembelajaran.
4. Ibu Novarina, S.Pd selaku Kepala SMPN 1 Ranah Ampek Hulu Tapan yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian.

5. Ibu Rahmi M, S.Pd guru matematika di SMPN 1 Ranah Ampek Hulu Tapan yang telah memfasilitasi dalam pelaksanaan penelitian. Serta peserta didik kelas VIII yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan memberikan informasi yang dibutuhkan untuk keperluan penelitian.
6. Suami dan anak-anakku terkasih yang telah memberikan motivasi luar biasa bagi penulis untuk menuntaskan tesis ini.
7. Kedua orang tua, Ayah Ibu mertua, kakak, abang, adik-adik serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan moril dan materil dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika Angkatan 2022 Universitas Negeri Padang yang banyak membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung, selama kegiatan perkuliahan hingga penyusunan tesis ini.
9. Serta semua pihak yang telah memberikan dukungan, semoga Allah SWT membalas semua kebbaikannya, Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis membutuhkan sumbangan kritik, saran dan masukan sehingga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan untuk perkembangan pembelajaran khususnya matematika. Aamiin Ya Rabbal Alamiin.

Padang, Februari 2025

Ahyu Rahmah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRACT	xviii
ABSTRAK.....	xix
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	19
C. Pembatasan Masalah	19
D. Rumusan Masalah	20
E. Tujuan Penelitian	20
F. Manfaat Penelitian.....	21
G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	22
H. Kebaharuan dan Orisinalitas (<i>Novelty and Originality</i>).....	25
I. Definisi Operasional.....	26
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 29
A. Landasan Teori.....	29
1. Pembelajaran Matematika	29
2. Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Pembelajaran.	30
3. Model Pembelajaran SAVI (<i>Somatic, Auditory, Visual, Intellectual</i>)....	44
4. Kemampuan Representasi Matematis	50
5. Hubungan Model Pembelajaran <i>Somatic, Auditory, Visual, Intellectual</i> (SAVI) dengan Kemampuan Representasi Matematis	58
B. Penelitian yang Relevan	64
C. Kerangka Konseptual	67
D. Hipotesis Penelitian	68
 BAB III METODE PENELITIAN	 69
A. Jenis Penelitian.....	69
B. Prosedur Pengembangan.....	69
C. Subjek Penelitian.....	81

D. Instrumen Penelitian.....	81
E. Teknik Pengumpulan Data	89
F. Teknik Analisis Data	99
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	109
A. Proses dan Hasil Penelitian.....	109
1. Tahap Investigasi Awal (<i>Preliminary Research</i>).....	109
2. Tahap Pembuatan Prototipe (<i>Prototype Stage</i>).....	120
3. Tahap Penilaian (<i>Assessment Phase</i>).....	194
B. Pembahasan	196
1. Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video	197
2. Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video	207
3. Efektifitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video ...	208
C. Keterbatasan Penelitian	214
BAB V SIMPULAN	
A. Simpulan.....	215
B. Saran	218
C. Implikasi	219
DAFTAR PUSTAKA.....	221
LAMPIRAN	232

DAFTAR TABEL

1.1	Aspek dan Indikator Soal Tes Pendahuluan Kemampuan Representasi Matematis	7
1.2	Persentase Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII Fase D Tahun Ajaran 2023/2024	8
2.1	Indikator Kemampuan Representasi Matematis Menurut Huinker	54
2.2	Aspek dan Indikator Kemampuan Representasi Matematis	55
2.3	Indikator Kemampuan Representasi Matematis Menurut Villegas.....	56
2.4	Aspek dan Indikator Kemampuan Representasi Matematis yang Digunakan	57
2.5	Keterkaitan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video dengan Model SAVI dan Kemampuan Representasi Matematis	61
3.1	Kriteria Setiap Tahap Model Pengembangan Plomp.....	71
3.2	Kegiatan <i>Preliminary Research</i>	73
3.3	Lembar Validasi Video Pembelajaran	90
3.4	Lembar Validasi Modul Ajar	92
3.5	Lembar Validasi LKPD	93
3.6	Pedoman Wawancara Untuk Peserta Didik Tahap <i>One to One Evaluation</i> dan <i>Small Group Evaluation</i>	94
3.7	Pedoman Wawancara Untuk Guru Tahap <i>One to One Evaluation</i>	95
3.8	Pedoman Wawancara Untuk Guru Tahap <i>Field Test</i>	95
3.9	Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Modul Ajar	97
3.10	Angket Kepraktisan LKPD dan Video Pembelajaran	98
3.11	Skala Likert Angket Validasi	100
3.12	Kriteria Kevalidan Video	100
3.13	Cara Memberi Skor pada Analisis Data Validitas Modul Ajar dan LKPD	101
3.14	Kriteria Validitas Modul Ajar dan LKPD.....	102
3.15	Rubrik Pemberian Skor Keterlaksanaan Modul Ajar	103
3.16	Konversi Nilai Tingkat Keterlaksanaan Modul Ajar.....	104
3.17	Skala Angket Penilaian Respon Peserta Didik dan Guru	105
3.18	Kriteria Kategori Persentase Angket Respon Peserta Didik dan Guru.....	106
3.19	Kategori Kemampuan Representasi Matematis	107
3.20	Kriteria Efektifitas Tes Kemampuan Representasi Matematis	108
4.1	Analisis Tujuan Pembelajaran (TP) pada Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan	114
4.2	Analisis Indikator pada Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan.....	114
4.3	Hasil Analisis TP dan IKTP pada Materi Ukuran Pemusatan Data	116
4.4	Hasil Revisi <i>Self Evaluation</i> terhadap Modul Ajar Berbantuan Video	147
4.5	Hasil Revisi <i>Self Evaluation</i> terhadap LKPD	147

4.6	Saran Validator terhadap Modul Ajar yang Dirancang	149
4.7	Rekapitulasi Rata-rata Hasil Validasi Modul Ajar oleh Ahli.....	152
4.8	Saran Validator terhadap LKPD yang Dirancang	153
4.9	Rekapitulasi Rata-rata Hasil Validasi LKPD oleh Ahli.....	156
4.10	Rekapitulasi Rata-rata Hasil Validasi Video Pembelajaran oleh Ahli Matematika.....	157
4.11	Rekapitulasi Rata-rata Hasil Validasi Video Pembelajaran oleh Ahli Teknologi Pendidikan	157
4.12	Rekapitulasi Rata-rata Hasil Validasi Video Pembelajaran oleh Ahli Bahasa	157
4.13	Revisi Modul Ajar Tahap <i>One-to-one</i> Evaluation dengan Guru Matematika	160
4.14	Lembar Kerja Latihan Mandiri Peserta Didik untuk 6 kali Pertemuan	164
4.15	Peserta Didik pada Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	176
4.16	Hasil Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan Modul Ajar oleh Guru Matematika terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	177
4.17	Rekapitulasi Rata-rata Hasil Angket Praktikalitas (Respon Peserta Didik) Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	186
4.18	Rekapitulasi Rata-rata Hasil Angket Praktikalitas (Respon Guru) Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	187
4.19	Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis pada Tahap <i>Small Group</i> <i>Evaluation</i>	188
4.20	Hasil Rekapitulasi Lembar Keterlaksanaan Modul Ajar Pada Tahap <i>Field</i> <i>Test</i>	190
4.21	Rekapitulasi Rata-rata Hasil Angket Praktikalitas (Respon Peserta Didik) Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Tahap <i>Field Test</i>	193
4.22	Rekapitulasi Rata-rata Hasil Angket Praktikalitas (Respon Guru) Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Tahap <i>Field Test</i>	194
4.23	Persentase Ketuntasan Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik	195
4.24	Spesifikasi Karakteristik Modul Ajar Menggunakan Model Pembelajaran SAVI	199

DAFTAR GAMBAR

1.1	Jawaban Peserta Didik Representasi Visual Indikator Menyajikan Kembali Data atau Informasi Dari Suatu Representasi Grafik.....	9
1.2	Jawaban Peserta Didik Indikator Menggunakan Representasi Visual Untuk Menyelesaikan Masalah.....	9
1.3	Jawaban Peserta Didik Representasi Simbolik Indikator Membuat Persamaan Matematis dan Penyelesaian Masalah Melalui Ekspresi Matematis.....	10
1.4	Jawaban Peserta Didik Representasi Verbal Indikator Menuliskan Langkah-langkah Penyelesaian Masalah Matematika dengan Kata-kata.....	10
1.5	Jawaban Peserta Didik Representasi Verbal Indikator Menjawab Soal Menggunakan Kata-kata atau Teks Tertulis.....	11
1.6	Kerangka Konseptual Penelitian.....	68
1.7	Literasi Siklus Desain Pengembangan yang Sistematis.....	69
1.8	Lapisan dari Evaluasi Formatif.....	74
1.9	Rancangan dan Prosedur Penelitian.....	80
1.10	Contoh Identitas pada Modul Ajar.....	122
1.11	Integrasi Materi dan Kompetensi Awal.....	123
1.12	Contoh Alur Tujuan Pembelajaran.....	123
1.13	Contoh Materi Ajar.....	124
1.14	Contoh Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran pada Modul Ajar. .	124
1.15	Contoh Kegiatan Pendahuluan pada Modul Ajar.....	125
1.16	Contoh Kegiatan Inti pada Modul Ajar.....	127
1.17	Contoh Kegiatan Penutup pada Modul Ajar.....	129
1.18	Contoh Bagian <i>Cover</i> LKPD 01.....	130
1.19	Contoh Bagian Petunjuk Penggunaan pada LKPD.....	131
1.20	Contoh Bagian Identitas pada LKPD 01.....	132
1.21	Contoh Bagian Kegiatan pada LKPD 01.....	133
1.22	Contoh Soal Latihan Mandiri 01.....	134
1.23	Tampilan Awal Aplikasi <i>Renderforest</i>	136
1.24	Tampilan Pilihan Template Aplikasi <i>Renderforest</i>	137
1.25	Tampilan <i>sign in</i> Aplikasi <i>Renderforest</i>	137
1.26	Contoh Tampilan Intro Pembelajaran.....	139
1.27	Contoh Tampilan Apersepsi dan Motivasi.....	140
1.28	Contoh Tampilan Penyampaian Materi Pelajaran.....	141
1.29	Contoh Tampilan Pembahasan LKPD.....	143
1.30	Contoh Tampilan Pembahasan Latihan Mandiri.....	144
1.31	Contoh Tampilan Rangkuman Materi.....	145

1.32	Perkembangan Nilai Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik pada Tahap <i>One to One Evaluation</i>	173
1.33	Rekapitulasi Hasil Latihan Mandiri Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik pada Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	184
1.34	Perkembangan Nilai Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik pada Tahap <i>Field Test</i>	192
1.35	Perbandingan Persentase Indikator Tes Pendahuluan dan Tes Akhir Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik.....	213

DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar Nama-Nama Validator dan Observer Pada Penelitian.....	232
2. Lembar Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal.....	234
3. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal.....	236
4. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal.....	238
5. Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal	239
6. Transkrip Wawancara Dengan Guru Matematika Tahap Investigasi Awal	240
7. Lembar Validasi Instrumen Penelitian: Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal.....	242
8. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal.....	244
9. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal.....	246
10. Kisi-Kisi Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal.....	247
11. Lembar Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal (Analisis Peserta Didik).....	248
12. Contoh Penilaian Angket Oleh Peserta Didik Untuk Investigasi Awal....	251
13. Rekapitulasi Nilai Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal.....	252
14. Lembar Validasi Instrumen Penelitian: Modul Ajar Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (Oleh Pakar Matematika).....	256
15. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Modul Ajar Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (Oleh Pakar Matematika).....	258
16. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Modul Ajar Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (Oleh Pakar Matematika).....	260
17. Lembar Validasi Instrumen Penelitian: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Memuat Indikator Representasi Matematis Oleh Pakar Matematika.....	262
18. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Memuat Indikator Representasi Matematis Oleh Pakar Matematika.....	264
19. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Memuat Indikator Representasi Matematis Oleh Pakar Matematika.....	266
20. Lembar Validasi Instrumen Penelitian: Video Pembelajaran Matematika (<i>Experts Review</i>).....	268

21. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Video Pembelajaran Matematika (<i>Experts Review</i>).....	271
22. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Video Pembelajaran Matematika (<i>Experts Review</i>).....	274
23. Lembar Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>One To One Evaluation & Small Group Evaluation</i>).....	276
24. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>One To One Evaluation & Small Group Evaluation</i>).....	279
25. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Peserta Didik Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>One To One Evaluation & Small Group Evaluation</i>).....	282
26. Lembar Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>One To One Evaluation</i>).....	285
27. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>One To One Evaluation</i>).....	287
28. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>One To One Evaluation</i>).....	289
29. Lembar Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>Field Test</i>).....	290
30. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>Field Test</i>).....	293
31. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Pedoman Wawancara Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>Field Test</i>).....	296
32. Lembar Validasi Instrumen Penelitian: Lembar Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>Small Group Evaluation dan Field Test</i>).....	299
33. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Lembar Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>Small Group Evaluation & Field Test</i>).....	302
34. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Lembar Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>Small Group Evaluation & Field Test</i>).....	305

35. Lembar Validasi Instrumen Penelitian (Respon Peserta Didik): Angket Kepraktisan Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Small Group & Field Test</i>).....	308
36. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian (Respon Peserta Didik): Angket Kepraktisan Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Small Group & Field Test</i>).....	310
37. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian : Angket Kepraktisan (Respon Peserta Didik) Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Small Group & Field Test</i>).....	312
38. Lembar Validasi Instrumen Penelitian (Respon Guru): Angket Kepraktisan Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Small Group & Field Test</i>).....	314
39. Contoh Hasil Validasi Instrumen Penelitian (Respon Guru): Angket Kepraktisan Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Small Group & Field Test</i>).....	316
40. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian : Angket Kepraktisan (Respon Guru) Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Small Group & Field Test</i>).....	318
41. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	319
42. Tes Kemampuan Representasi Matematika.....	323
43. Rubrik Penskoran Kemampuan Representasi Matematis.....	325
44. Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis (Lembar Validasi Tes Akhir).....	327
45. Contoh Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Oleh Ahli Matematika.....	329
46. Lembar Penilaian Validitas Video Pembelajaran (Oleh Ahli Matematika)	331
47. Lembar Penilaian Validitas Video Pembelajaran (Oleh Ahli Bahasa).....	333
48. Lembar Penilaian Validitas Video Pembelajaran (Oleh Ahli Teknologi Pendidikan).....	335
49. Lembar Penilaian Validitas Modul Ajar Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (Oleh Pakar Matematika).....	337
50. Lembar Penilaian Validitas LKPD Memuat Indikator Representasi Matematis Oleh Pakar Matematika.....	339
51. Lembar Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>One To One Evaluation & Small Group Evaluation</i>).....	341
52. Lembar Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>One To One Evaluation</i>).343	
53. Lembar Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>Field Test</i>).....	344

54. Lembar Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (<i>Small Group Evaluation</i>).....	345
55. Lembar Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (<i>Field Test</i>)	349
56. Lembar Angket Kepraktisan (Respon Peserta Didik) Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Small Group & Field Test</i>).....	353
57. Lembar Penilaian Angket Kepraktisan (Respon Guru) Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Small Group & Field Test</i>).....	355
58. Contoh Hasil Penilaian Validitas Video Pembelajaran (Oleh Ahli Matematika).....	357
59. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validitas Video Pembelajaran (Oleh Ahli Matematika).....	360
60. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validitas Video Pembelajaran (Oleh Ahli Bahasa).....	361
61. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validitas Video Pembelajaran (Oleh Ahli Teknologi Pendidikan).....	362
62. Contoh Hasil Penilaian Validitas Modul Ajar Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (Oleh Pakar Matematika).....	363
63. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validitas Modul Ajar Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (Oleh Pakar Matematika).....	365
64. Contoh Hasil Penilaian Validitas LKPD Memuat Indikator Representasi Matematis Oleh Pakar Matematika.....	367
65. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validitas LKPD Memuat Indikator Representasi Matematis Oleh Pakar Matematika.....	369
66. Transkrip Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>One to One Evaluation</i>).....	371
67. Transkrip Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>One to One Evaluation</i>).....	375
68. Transkrip Hasil Wawancara Dengan Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>One to One Evaluation</i>)..	379
69. Transkrip Hasil Wawancara Dengan Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>Field Test</i>).....	380
70. Contoh Hasil Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan Modul Ajar Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (<i>Small Group Evaluation</i>)....	383
71. Contoh Hasil Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan Terhadap Modul Ajar Model Pembelajaran SAVI (<i>Field Test</i>).....	384
72. Hasil Penilaian Angket Kepraktisan Oleh Peserta Didik Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran (<i>Small Group Evaluation</i>).....	385

73. Hasil Penilaian Angket Kepraktisan Oleh Peserta Didik Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran (<i>Field Test</i>).....	386
74. Rekapitulasi Hasil Angket Kepraktisan (Respon Peserta Didik) Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Small Group Evaluation</i>).387	
75. Rekapitulasi Hasil Angket Kepraktisan (Respon Peserta Didik) Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Field Test</i>).....	389
76. Hasil Penilaian Angket Kepraktisan Oleh Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>Small Group Evaluation</i>)	390
77. Hasil Penilaian Angket Kepraktisan Oleh Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video (<i>Field Test</i>).....	391
78. Rekapitulasi Hasil Penilaian Angket Kepraktisan Oleh Guru Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Small Group Evaluation</i>).392	
79. Rekapitulasi Hasil Penilaian Angket Kepraktisan Oleh Guru Terhadap LKPD dan Video Pembelajaran Matematika (<i>Field Test</i>).....	393
80. Hasil Analisis KD, IKTP dan Tujuan Pembelajaran pada Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video menggunakan Model SAVI	394
81. Hasil Tahap Self Evaluation Terhadap Video Pembelajaran.....	400
82. Rekapitulasi Hasil Latihan Mandiri Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik (<i>One To One Evaluation</i>).....	402
83. Rekapitulasi Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan Modul Ajar Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (<i>Small Group Evaluation</i>)....	403
84. Rekapitulasi Hasil Latihan Mandiri Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik (<i>Small Group Evaluation</i>).....	408
85. Hasil Tes Akhir Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik (<i>Small Group Evaluation</i>).....	409
86. Rekapitulasi Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan Modul Ajar Menggunakan Model Pembelajaran SAVI (<i>Field Test</i>).....	410
87. Uraian Kegiatan Pembelajaran Pada Tahap <i>Field Test</i>	415
88. Rekapitulasi Hasil Latihan Mandiri Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik (<i>Field Test</i>).....	419
89. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	421
90. Hasil Tes Akhir Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik (<i>Field Test</i>).....	421
91. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	422

ABSTRAK

Ahyu Rahmah. 2025. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Dengan Menggunakan Model SAVI Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Salah satu kemampuan matematis yang wajib dikuasai oleh setiap peserta didik pada Kurikulum Merdeka adalah kemampuan representasi matematis. Namun saat diberikan soal dengan indikator representasi matematis menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik masih perlu ditingkatkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Perangkat tersebut berupa Modul Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Video Pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Penelitian ini menerapkan model pengembangan Plomp. Model pengembangan Plomp terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap pengembangan prototipe dan tahap penilaian. Tahap pendahuluan dilaksanakan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis peserta didik. Tahap pengembangan prototipe dilaksanakan evaluasi formatif diantaranya *self evaluation*, *expert review*, *one to one evaluation* dan *small group evaluation*. Serta pada tahap penilaian dilaksanakan uji kelas besar (*field test*) kepada peserta didik kelas VIII SMPN 1 Ranah Ampek Hulu sebagai subjek penelitian.

Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran berupa Modul Ajar dan LKPD telah valid dengan nilai validitas mencapai 4,10 dan 4,03. Selanjutnya pada video pembelajaran berbasis animasi 3D menggunakan aplikasi *Renderforest* yang berisi konten materi pelajaran, pembahasan soal dari LKPD dan Latihan Mandiri juga memenuhi kriteria valid dari penilaian ahli matematika dan ahli teknologi pendidikan yaitu 4,11 dan 4,13. Kemudian, memperoleh kriteria sangat valid hasil penilaian dari ahli bahasa pada nilai 4,88. Perangkat pembelajaran yang digunakan juga memenuhi kriteria sangat praktis dengan nilai praktikalitas 94,67 % oleh guru dan 93,73 % dari peserta didik. Perangkat pembelajaran yang diimplementasikan juga telah efektif dengan rata-rata persentase ketuntasan hasil tes sebesar 73 %, karena memberikan dampak terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbantuan video menggunakan model SAVI untuk peserta didik kelas VIII SMP dinyatakan valid, praktis dan efektif.

Kata Kunci: Perangkat pembelajaran matematika, Video Pembelajaran, Model Pembelajaran SAVI, Kemampuan Representasi Matematis.

ABSTRACT

Ahyu Rahmah, 2025. "Development of Video-Assisted Mathematics Learning Materials Using the SAVI Model to Enhance Mathematical Representation Skills". Thesis. Postgraduate Program, State University of Padang.

One of the mathematical abilities that must be mastered by every learner in the Merdeka Curriculum is mathematical representation ability. However, when given questions with mathematical representation indicators, it shows that students' abilities still need to be improved. The purpose of this research is to develop learning tools that can improve students' mathematical representation skills. The device is in the form of Teaching Modules, Learner Worksheets (LKPD) and Learning Videos that meet the criteria of valid, practical and effective.

This research applies the Plomp development model. Plomp's development model consists of three stages, namely the preliminary stage, the prototype development stage and the assessment stage. The preliminary stage carried out needs analysis, curriculum analysis, concept analysis and learner analysis. The prototype development stage carried out formative evaluation including self evaluation, expert review, one to one evaluation and small group evaluation. And at the assessment stage, a large class test (field test) was carried out to VIII grade students of SMPN 1 Ranah Ampek Hulu as the research subject.

This study produced learning tools in the form of Teaching Modules and LKPDs that were valid with validity values reaching 4.10 and 4.03. Furthermore, the 3D animation-based learning video using the Renderforest application which contains subject matter content, discussion of questions from LKPD and Independent Exercises also meets the valid criteria from the assessment of mathematics experts and educational technology experts, namely 4.11 and 4.13. Then, obtaining very valid criteria from the assessment of linguists at a value of 4.88. The learning tools used also meet the criteria of being very practical with a practicality value of 94.67% by teachers and 93.73% from students. The implemented learning tools have also been effective with an average percentage of completeness of test results of 73%, because it has an impact on students' mathematical representation skills. Based on these results, it can be concluded that the video-assisted mathematics learning device using the SAVI model for grade VIII junior high school students is valid, practical and effective.

Keywords: Mathematics Learning Materials, Instructional Videos, SAVI Learning Model, Mathematical Representation Skills

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan dari jenjang pendidikan dasar sampai yang lebih tinggi. Matematika sangat penting dalam dunia pendidikan, oleh karena itu matematika dijadikan sebagai mata pelajaran pokok dalam setiap jenjang pendidikan. Matematika memegang peran yang signifikan dalam aktivitas setiap hari, karena banyak aktivitas yang harus diselesaikan dengan bantuan keterampilan matematika, seperti menghitung, menimbang dan mengukur. (Zega, 2023). Matematika adalah suatu ilmu dasar yang penting untuk pengembangan pengetahuan. Matematika dianggap mata pelajaran yang paling penting di sekolah. Matematika adalah cara berpikir yang rasional tentang kehidupan untuk menghadapi masalah sehari-hari (Tambunan, 2021). Hal tersebut tercermin dari kenyataan bahwa matematika memiliki jumlah jam pembelajaran yang lebih dibandingkan dengan jam pembelajaran pelajaran yang lain.

Pembelajaran matematika merupakan suatu pengetahuan yang membantu peserta didik dalam mempertajam analisis berpikir yang akan sangat berguna dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari seperti membuat keputusan penting, memecahkan masalah dan membuat perencanaan. Nikson dalam Mulyardi (2003), “pembelajaran matematika adalah upaya membantu peserta didik mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi. Sehingga konsep atau proses itu terbangun kembali”.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dikatakan bahwa peserta didik dapat mengkonstruksi prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri dengan belajar matematika. Kemampuan matematika adalah kemampuan dari individu berupa kecakapan atau kesanggupan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika. Misalnya manusia setiap hari berhitung dan menggunakan ilmu matematika dalam berpikir atas solusi dari suatu masalah dengan cepat dan tepat. *National Council Teachers Of Mathematics* (NCTM, 2000) bahwa ada lima kemampuan dasar yang merupakan standar kemampuan matematika yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*) serta representasi (*representation*). Khususnya pada pembelajaran matematika diharapkan dapat memberi pengaruh dalam meningkatkan kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai oleh peserta didik. Sehingga permasalahan dikehidupan juga dapat diselesaikan dengan kecakapan matematis yaitu salah satunya menggunakan representasi matematis.

Kemampuan representasi memudahkan peserta didik dalam memahami, mengkomunikasikan, memfasilitasi dan menghubungkan konsep-konsep matematika, dan membangun ide-ide abstrak menjadi konkret dengan pikiran logis. Dalam Utami, dkk (2019), representasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik. Sejalan dengan Retta (2020) dalam pembelajaran matematika, kemampuan representasi sangat diperlukan untuk menyederhanakan dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk yang lebih sederhana. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fitri, dkk (2017) kemampuan

representasi adalah kemampuan untuk mengungkapkan ide dan gagasan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika, peserta didik membutuhkan kemampuan representasi matematis dikarenakan melalui kemampuan tersebut membantu peserta didik untuk mengubah ide yang abstrak menjadi ide yang nyata.

Namun, pada kenyataannya proses pembelajaran matematika belum sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Faktanya, kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan permasalahan matematika masih tergolong rendah. Hal ini didasarkan pada hasil *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International for Students Assessment* (PISA). Berdasarkan laporan TIMSS 2015 (Provasnik, Kastberg, Lemanski, Roey, & Jenkins, 2012) peserta didik kelas VIII di Indonesia menempati posisi ke-36 di antara 40 negara yang ditunjukkan berdasarkan hasil PISA (2015) dimana nilai rata-rata Indonesia untuk Sains 403, Matematika 387 dan Membaca 397. Hasil ini merupakan peningkatan dibandingkan tahun 2012 dimana Indonesia berada pada posisi 63 dari 64 negara dengan skor rata-rata 375. Namun jika dibandingkan dengan negara lain, hasil yang dicapai Indonesia masih bisa dikatakan dalam kategori rendah. Indonesia hanya mampu menempati peringkat 10 terbawah dari 76 negara bagian. Sedangkan untuk hasil PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa peringkat PISA Indonesia tahun 2018 turun apabila dibandingkan dengan hasil PISA tahun 2015, untuk kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379. (Tohir, 2019).

Hasil tersebut menyiratkan masih rendahnya prestasi matematika peserta didik, salah satunya yaitu kemampuan representasi matematis. Berdasarkan analisis

data dari soal PISA 2015 dalam Zulfah dan Rianti (2018) yang dikategorikan soal representasi matematis yaitu soal nomor 10, 11, 14, 16, 25, 38, dan 39 diperoleh beberapa informasi bahwa diketahui pada soal yang juga dikategorikan soal pemecahan masalah peserta didik mengalami kesulitan dalam membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan serta membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan. Kenyataan ini didukung oleh penelitian yang dilaksanakan oleh Sulastri (2017) yang menyimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik masih rendah.

Representasi atau model dari suatu situasi atau konsep matematika jika disajikan dalam bentuk yang sudah jadi sesungguhnya dapat dipandang telah mengurangi atau meniadakan kesempatan bagi peserta didik untuk berpikir kreatif dan menemukan sejak awal konsep matematika yang terkandung dalam suatu situasi masalah. Mustangin (2015) menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara berupa sajian visual seperti tabel, gambar, grafik; pernyataan matematika atau notasi matematika; dan teks tertulis yang ditulis dengan bahasa sendiri baik formal maupun informal, ataupun kombinasi semuanya. Hal serupa diungkapkan Neria dan Amit (2004) yang menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain: tabel, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis, ataupun kombinasi dari semuanya.

Untuk memperkuat bukti kenyataan data tersebut, penulis melakukan observasi awal ke sekolah dan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas

VIII SMP Negeri 1 Basa Ampek Balai Tapan pada tanggal 10 sampai dengan tanggal 17 bulan Oktober 2023, terlihat bahwa pelaksanaan pembelajaran hanya terfokus pada buku cetak yang diperoleh dari penyampaian atau informasi oleh guru tanpa memanfaatkan kecanggihan teknologi perkembangan zaman saat ini yang telah mewabah sangat cepat dalam media pembelajaran berbasis IT serta menuntut kemampuan berpikir matematis peserta didik yang baik. Senada dengan kurikulum merdeka yang lebih fleksibel dan memberikan kebebasan kepada guru untuk mengembangkan pembelajaran dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam dimana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Menurut kurikulum merdeka, guru harus melibatkan peserta didik dalam kegiatan belajar yang menyenangkan yang mendorong kemandirian, kreativitas dan inovasi. Peserta didik bebas berinovasi dan berpikir (Daga, 2021).

Bersesuaian dengan profil pelajar pancasila, kurikulum merdeka diciptakan untuk memberikan kebebasan kepada peserta didik, guru dan lembaga pendidikan untuk berinovasi guna mendorong pembelajaran sepanjang hayat. Membangun pembelajaran yang terkonsentrasi pada pembentukan kompetensi dasar dan karakteristik peserta didik dimungkinkan dengan kurikulum pembelajaran mandiri dan konsep guru sebagai pendidik. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat ajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. Menurut Kemdikbudristek (2022) perangkat ajar merupakan berbagai bahan ajar yang digunakan oleh pendidik dalam upaya mencapai profil pelajar pancasila dan capaian pembelajaran.

Perangkat ajar meliputi buku teks pelajaran, modul ajar, modul proyek penguatan profil pelajar pancasila, contoh-contoh kurikulum operasional satuan pendidikan, video pembelajaran serta bentuk lainnya. Sementara kemerdekaan belajar menurut Dewantara dalam Hendri (2020) yaitu keleluasaan belajar pada peserta didik diperkenalkan melalui cara mereka berpikir. Mereka hendaknya dibiasakan untuk menerima pendapat orang lain serta cara menumbuhkan pemikirannya sendiri dalam memperoleh suatu pengetahuan. Guru dapat menggunakan beragam perangkat ajar dari berbagai sumber, salah satunya dengan menggunakan media berupa video pembelajaran.

Hal yang sama juga terjadi di SMP Negeri 1 Ranah Ampek Hulu Tapan, dari hasil observasi pada tanggal 18 sampai dengan tanggal 23 bulan Oktober 2023 terlihat bahwa pelaksanaan pembelajaran di kelas VIII guru juga hanya terfokus pada buku cetak dalam proses pembelajaran tanpa penggunaan media pembelajaran yang relevan dengan materi yang diajarkan. Penulis juga melakukan pemberian soal tes pendahuluan dengan menggunakan indikator kemampuan representasi matematis pada peserta didik yang sebelumnya soal tes pendahuluan tersebut sudah divalidasi oleh dosen pembimbing serta guru yang mengajar di sekolah tersebut.

Adapun aspek dan indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan yaitu menurut Lestari dan Yudhanegara (2015). Penulis menentukan indikator berdasarkan kesesuaian materi pelajaran yang diujicobakan yaitu tentang persamaan garis lurus. Soal tes pendahuluan yang diberikan sebanyak 5 buah soal berbentuk soal uraian dengan 6 buah indikator soal yang dikelompokkan berdasarkan aspek representasi matematis yang terlihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Aspek dan Indikator Soal Tes Pendahuluan Kemampuan Representasi Matematis

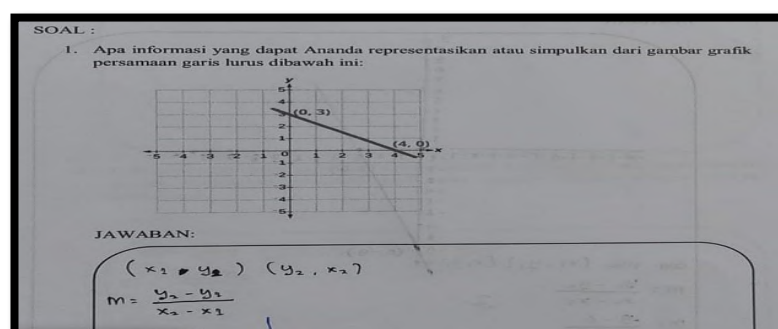
No.	Aspek dan Indikator Representasi Matematis	Indikator Soal
1.	Representasi Visual: Gambar, Grafik, Diagram, atau Tabel 1. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi gambar, grafik, diagram, atau tabel (Soal No.1)	Peserta didik menyajikan informasi yang diperoleh dari representasi grafik persamaan garis lurus.
	2. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah (Soal No.2)	Peserta didik menyelesaikan masalah persamaan garis lurus yang melewati dua titik berdasarkan grafik yang diberikan.
2.	Representasi Simbolik (persamaan atau ekspresi matematis) 3. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan (Soal No.3i)	Peserta didik membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan persamaan garis lurus.
	4. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (Soal No.3ii)	Peserta didik menyelesaikan permasalahan persamaan garis lurus berdasarkan ekspresi matematis yang sudah dibuat.
3.	Representasi Verbal (Kata-kata atau teks tertulis) 5. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata (Soal. No.4)	Peserta didik menuliskan langkah-langkah mencari persamaan garis lurus melalui dua titik koordinat.
	6. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis (Soal No. 5)	Peserta didik menjawab soal yang berkaitan dengan syarat-syarat dari persamaan garis dengan penjelasan atau kalimat yang dipahami masing-masing peserta didik.

Soal tes pendahuluan yang sudah diujicobakan dianalisis berdasarkan rubrik penskoran kemampuan representasi matematis menurut Amelia (Armadan, dkk, 2017). Berikut persentase hasil tes pendahuluan yang diperoleh dari hasil observasi yang dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Persentase Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII Fase D Tahun Ajaran 2023/2024

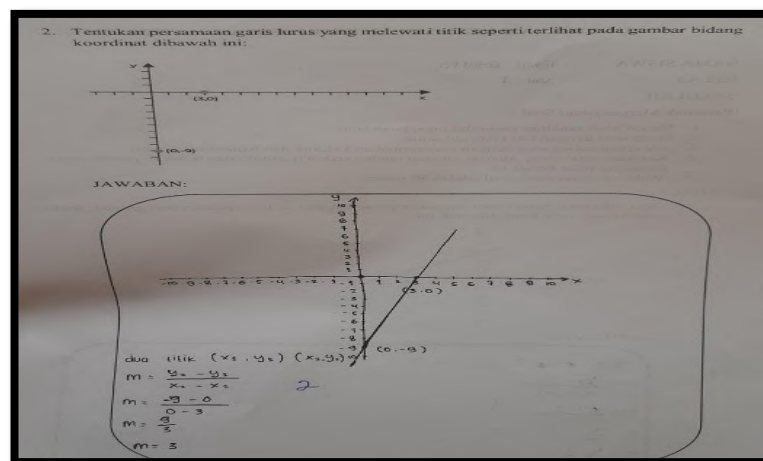
Sekolah	Persentase Indikator Kemampuan Representasi Matematis					
	Visual		Simbolik		Verbal	
	Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi grafik, diagram, atau tabel	Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan	Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis
SMPN 1 Ranah Ampek Hulu Tapan	25 %	33,51 %	14,54 %	25 %	38,63 %	34 %
SMPN 1 Basa Ampek Balai Tapan	23,48 %	21,59 %	10 %	13,63 %	25,75 %	31 %
Rata-rata ($\bar{X}$)	24,24 %	27,55 %	12,27 %	19,31 %	32,19 %	32,5 %

Berdasarkan tabel 1.2 diketahui bahwa kemampuan representasi matematika peserta didik di SMPN 1 Ranah Ampek Hulu Tapan dan SMPN 1 Basa Ampek Balai Tapan masih tergolong sangat rendah. Secara keseluruhan semua indikator kemampuan representasi matematis peserta didik dengan persentase dibawah 50 %. Hal ini disebabkan karena peserta didik tidak dibiasakan dalam menggunakan gagasan atau ide dalam bentuk representasi matematis serta bahan ajar yang digunakan oleh pendidik juga belum menggunakan indikator kemampuan representasi matematis. Berikut ini disajikan contoh lembar jawaban dari lima soal representasi matematis yang diberikan kepada peserta didik.



**Gambar 1.1. Jawaban Peserta Didik Representasi Visual
Indikator Menyajikan Kembali Data atau Informasi Dari
Suatu Representasi Grafik**

Dari gambar 1.1 terlihat jawaban peserta didik belum sepenuhnya memberikan representasi yang benar dan terdapat kekeliruan dalam menulis dua titik koordinat yang diketahui dari soal yang menyebabkan nilai gradien yang dicari bernilai salah, hal ini menunjukkan kemampuan peserta didik dalam memberikan kesimpulan atau informasi dari soal masih rendah.



**Gambar 1.2. Jawaban Peserta Didik Indikator Menggunakan
Representasi Visual Untuk Menyelesaikan Masalah**

Pada gambar 1.2 terlihat jawaban peserta didik belum lengkap dan hanya sampai mencari nilai gradien saja, sehingga terlihat peserta didik tidak bisa menentukan persamaan garis lurus berdasarkan titik koordinat yang sudah diberikan pada gambar. Hal ini menunjukkan kemampuan peserta didik dalam menentukan persamaan garis lurus yang melewati dua titik belum optimal.

3. Sebidang tanah dengan harga perolehan Rp50.000.000 diperkirakan mengalami tingkat kenaikan konstan Rp200.000 per tahun dalam kurun waktu 5 tahun. Tentukan:

- Buatlah persamaan garis harga tanah tersebut !
- Harga tanah setelah 5 tahun !

JAWABAN:

$$m = 50.000.000$$

$$x = 5$$

$$y = 50.000.000x$$

$$2. m = 200.000$$

$$(x, y) = 5$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 5 = 200.000(x - 5)$$

$$x = 5$$

Gambar 1.3. Jawaban Peserta Didik Representasi Simbolik Indikator Membuat Persamaan Matematis dan Penyelesaian Masalah Melalui Ekspresi Matematis

Untuk gambar 1.3 terlihat bahwa peserta didik juga kesulitan dalam menjawab soal dimana belum ada membuat pemisalan dari soal serta kalimat yang diketahui dan ditanya, sehingga terdapat kekeliruan dalam menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

4. Apabila diketahui suatu garis lurus melalui dua titik koordinat tertentu, bagaimana cara Ananda menentukan persamaan garis lurus tersebut? Jelaskan dengan langkah-langkahnya!

JAWABAN:

Dua titik (x_1, y_1) (x_2, y_2)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{5 - 1}{4 - 2}$$

$$m = \frac{4}{2}$$

$$m = 2$$

Gambar 1.4. Jawaban Peserta Didik Representasi Verbal Indikator Menuliskan Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah Matematik dengan Kata-Kata

Untuk Gambar 1.4 merupakan soal representasi verbal yang berkaitan dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata, tampak bahwa peserta didik juga belum membuat pemisalan dari dua titik koordinat terlebih dahulu dan tidak menuliskan juga langkah demi langkah penyelesaian soal yang benar.

5. Apa sajakah syarat dari dua garis yang saling sejajar, berpotongan, dan tegak lurus? Jelaskan dengan kata-kata atau kalimat yang Ananda pahami!

JAWABAN:

Sejajar

**Gambar 1.5. Jawaban Peserta Didik Representasi
Verbal Indikator Menjawab Soal Menggunakan
Kata-Kata atau Teks Tertulis**

Pada gambar 1.5 juga terlihat peserta didik belum mampu mengungkapkan secara lengkap syarat-syarat dua garis jika sejajar, berpotongan dan tegak lurus dengan susunan kata-kata yang menunjukkan representasi dari pemahamannya sendiri. Selain dengan memberikan soal tes pendahuluan representasi matematis, peneliti juga melakukan tanya jawab berkaitan dengan hasil pengerjaan tes tersebut diperoleh informasi bahwa beberapa peserta didik tidak bisa menyelesaikan soal tes kemampuan representasi matematis dengan baik karena masih kurang memahami mengenai persamaan garis lurus, kemudian peserta didik menganggap sulit mempelajari materi tersebut karena penjelasan dari guru belum memuaskan sehingga kurang berminat untuk mempelajarinya.

Berdasarkan gambar 1.1, gambar 1.2, gambar 1.3, gambar 1.4 dan gambar 1.5 dapat disimpulkan bahwa peserta didik belum terbiasa menyelesaikan permasalahan yang mengharuskan menggunakan kemampuan matematika salah satunya yang mengacu kepada representasi matematis karena jawaban peserta didik masih kekurangan dalam menyajikan kembali informasi atau data matematika, kemudian belum dapat melibatkan ekspresi matematis dalam menyelesaikan masalah. Selanjutnya peserta didik masih belum terbiasa menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan menggunakan gagasannya sendiri.

Rendahnya kemampuan representasi matematis peserta didik pun ditunjukkan oleh Annajmi (2016) yang menyatakan rendahnya kemampuan representasi peserta didik ini disebabkan karena peserta didik tidak terlatih untuk

merepresentasikan suatu pemecahan masalah sesuai dengan gagasannya sendiri. Selanjutnya Nursanti, dkk dalam Oktaria, dkk (2016) mengatakan bahwa dengan memanfaatkan media pembelajaran yang didasarkan pada kemajuan teknologi dapat memudahkan kegiatan pembelajaran sehingga terjadi peningkatan mutu pembelajaran serta terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik.

Salah satu kelemahan pengajaran matematika adalah kurangnya penggunaan media yang tepat pada peserta didik. Media pembelajaran memegang peranan penting dalam keberhasilan peserta didik dalam proses belajar matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Wibawanto (2017) yang mengatakan bahwa hal yang mempengaruhi dan memiliki peran yang besar terhadap tercapainya tujuan pendidikan adalah media pembelajaran. Guru merupakan faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran dan melakukan tugas perencanaan, pengendalian dan pengarahan serta menentukan strategi yang akan digunakan untuk mensukseskan proses belajar mengajar matematika (Mikrayanti, 2016). Sebagai seorang guru, harus selektif dan kreatif dalam membuat media pembelajaran yang akurat dan menarik. Dengan cara ini, seorang guru mempersiapkan lulusan yang kreatif, inovatif dan produktif nantinya untuk berhasil menghadapi berbagai masalah dan tantangan zaman. Salah satu inovasi yang menarik dalam membuat media pembelajaran adalah pemanfaatan perkembangan teknologi.

Kemajuan teknologi disegala bidang semakin pesat. Hal ini sesuai dengan tuntutan bangsa dalam mencapai keinginan untuk maju dan kemajuan teknologi semakin terasa dalam dunia pendidikan. Beberapa kegiatan dalam proses belajar

mengajar tidak lepas dari bantuan teknologi. Deliviana (2017), berpendapat bahwa peningkatan yang pesat pada bidang teknologi telah menghadirkan berbagai aplikasi yang berbasis web. Kemajuan ini seharusnya dapat dimanfaatkan oleh para guru dalam membantu mencapai keberhasilan belajar dalam dunia pendidikan. Kemajuan dunia pendidikan tidak akan terjadi tanpa bantuan teknologi. Sebagai contoh pemanfaatan kemajuan teknologi di dunia pendidikan adalah penggunaan media pembelajaran interaktif berupa video pembelajaran yang dibuat menggunakan sistem AI (*Artificial Intelligence*), AI merupakan teknologi cerdas yang bisa mengerti dan memenuhi permintaan dari penggunanya serta didalamnya terdapat sejumlah fitur dan platform yang bisa digunakan untuk membuat video pembelajaran berbasis animasi 3D, salah satunya yaitu platform *Renderforest.com*.

Renderforest merupakan sebuah software berbasis online yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai media pembelajaran yang menyenangkan sesuai untuk usia peserta didik. *Renderforest* memiliki berbagai macam template yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan, hasil dari *renderforest* ini bisa dikembangkan dan dipublikasikan dalam media sosial seperti *Youtube*, *Telegram*, *WhatsApp* atau media lainnya (Ngarofah, 2021).

Media video pembelajaran adalah media atau alat bantu mengajar yang berisi pesan-pesan pembelajaran. Video sebagai media audio visual dan mempunyai unsur gerak akan mampu menarik perhatian dan motivasi peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Cheppy, 2007). Video pembelajaran dikembangkan dalam bentuk video animasi menggunakan visualisasi 3D berupa video yang sudah diekspor ke bentuk MP4, sehingga dapat dengan mudah

digunakan oleh guru dan peserta didik melalui *smartphone* atau komputer. Mengingat zaman sekarang, umumnya hampir keseluruhan peserta didik menggunakan *smartphone* dan bahan ajar berupa video pembelajaran animasi 3D yang dapat diakses menggunakan *smartphone* atau komputer belum banyak digunakan oleh guru. Selanjutnya dengan dikembangkan video pembelajaran dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi dimanapun mereka berada. Selain itu, peserta didik dapat mengulang kembali di rumah, materi yang belum mereka pahami selama pembelajaran di kelas. Materi dalam video pembelajaran disajikan dalam bentuk gambar animasi yang menarik dan bergerak serta ada efek musik untuk memberikan kesan pembelajaran yang tidak kaku dan monoton disertai dengan suara guru mengenai penjelasan materi guna mempertajam pemahaman peserta didik. Selain video pembelajaran juga didukung dengan Modul Ajar sebagai pelengkap sarana bahan ajar implementasi video pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran SAVI, dan dilanjutkan juga dengan memberikan evaluasi berupa soal latihan dalam menyelesaikan permasalahan yang sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis melalui penggunaan LKPD bagi peserta didik setelah menyimak tayangan video pembelajaran.

Video memiliki kelebihan yaitu mampu membantu memahami pesan pembelajaran secara lebih bermakna tanpa terikat oleh bahan ajar lainnya. Dengan unsur gerakan animasi yang dimiliki video, video mampu menarik perhatian peserta didik lebih lama bila dibandingkan dengan media pembelajaran yang lain. Sejalan dengan itu, Santrock (2004) menyatakan bahwa tayangan video dapat membuat variasi di kelas agar perhatian peserta didik terfokus pada pelajaran.

Perangkat pembelajaran matematika berupa Modul ajar dan LKPD berbantuan video pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru. Perangkat pembelajaran berbantuan video dapat diterapkan salah satunya pada pembelajaran matematika pada materi Statistika topik ukuran pemusatan data. Karena materi statistika berada pada semester saat peneliti akan melakukan penelitian dan pada mata pelajaran matematika, materi statistika merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik. Hal ini disampaikan oleh Mediani (2020), kesulitan-kesulitan belajar matematika peserta didik pada pokok bahasan statistika adalah peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mencerna soal yang diberikan, selain itu peserta didik juga mengalami kesulitan dalam menentukan prinsip atau rumus apa yang digunakan serta kesulitan dalam hal kemampuan akademik yaitu memahami konsep dari masalah yang diberikan karena lebih berkaitan dengan angka-angka serta logika. Kemudian dilanjutkan penelitian yang dilakukan oleh Silviani, dkk (2021) terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik dengan indikator kemampuan representasi verbal, representasi gambar atau visual dan representasi simbol. Pada pemahaman mengenai materi statistika, rata-rata dari ketiga subjek yang diteliti sudah cukup menguasai materi statistika. Selain itu, saran penulis bagi guru adalah upayakan guru berusaha memberikan metode dalam penyampaian materi yang membuat peserta didik bersemangat misalnya memberikan materi melalui video supaya peserta didik tidak merasa bosan.

Seiring dengan diperlukannya perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan representasi

matematis peserta didik, maka diperlukan juga suatu model pembelajaran sebagai wadah implementasi perangkat pembelajaran berbantuan video yang sudah dibuat guna untuk menunjang efektifitas pembelajaran dan tercapainya tujuan pendidikan. Hal ini diungkapkan oleh Setiawan, dkk (2014) dalam proses belajar mengajar matematika guru hendaknya menggunakan model pembelajaran yang melibatkan aktivitas peserta didik, karena dengan aktivitas ini peserta didik akan memahami, menghayati dan mengambil pelajaran dari pengalamannya. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan hal tersebut adalah model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual* (SAVI). Menurut Umam dan Azhar (2019), pembelajaran SAVI adalah pengajaran yang menekankan penggunaan seluruh indera selama kegiatan belajar mengajar serta sistem pembelajaran SAVI merupakan sistem pembelajaran yang melibatkan empat unsur sekaligus didalamnya yaitu, *somatic*, *auditory* (mendengarkan), *visual* (melihat, menggambarkan), *intellectual* (kecerdasan). Selain itu, Meier (2002) mengatakan bahwa model pembelajaran SAVI merupakan model pembelajaran yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dengan penggunaan semua indera dapat berpengaruh besar dalam pembelajaran.

Pemilihan model pembelajaran SAVI didorong oleh beberapa argumen. Pertama, model SAVI merupakan model pembelajaran yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan memanfaatkan kinerja dari alat indera seperti melihat, mendengar dan berbicara. Sehingga dengan ditayangkan video pembelajaran dapat menambah pengetahuan serta keterampilan peserta didik terhadap pencapaian materi pembelajaran. Kedua, model pembelajaran SAVI

merupakan model yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami dan mengembangkan setiap tahapan proses pembelajaran secara aktif dengan berbagai cara, sehingga dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis. Ketiga, model SAVI merupakan model pembelajaran yang mampu merangkum semua gaya belajar peserta didik, sehingga karakteristik kognitif dan keterampilan peserta didik yang heterogen dapat terintegrasi dengan berbagai cara seperti secara visual, simbolik dan verbal yang akan memberikan dampak lebih optimal untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis.

Melalui perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran yang digunakan pada tahapan model pembelajaran SAVI dapat mengembangkan pengetahuan baru peserta didik dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, serta dapat mendorong peserta didik untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratama dan Mashuri (2023) yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis kelas SAVI berbantuan video animasi lebih efektif dari *Problem Based Learning* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Pasaribu, dkk (2021) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran power director dalam bentuk animasi video pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis. Selanjutnya, penelitian oleh Zega dan Mendrofa (2023) menghasilkan bahwa media pembelajaran interaktif berupa video

pembelajaran juga efektif meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti melakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran SAVI menuntut peserta didik menyelesaikan permasalahan sesuai aspek-aspek representasi matematis yang diberikan secara visual, simbolik dan verbal berdasarkan indikator-indikator aspek representasi tersebut. Karena kemampuan representasi matematis merupakan salah satu yang mempengaruhi keberhasilan dalam suatu proses pembelajaran dengan peserta didik. Hal ini dipertegas dengan informasi dan instruksi yang terdapat pada perangkat pembelajaran matematika berbantuan video disaat peserta didik melakukan proses pembelajaran. Dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran pada tahapan model pembelajaran SAVI, peserta didik akan terbiasa menyelesaikan permasalahan sesuai indikator kemampuan representasi matematis diharapkan dapat memberikan kontribusi yang baik dalam rangka mencapai tujuan meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan representasi matematis peserta didik masih rendah

2. Soal-soal berbasis representasi matematis masih sedikit diberikan guru sehingga pembelajaran matematika di kelas belum efektif dan masih terfokus pada guru
3. Buku teks yang digunakan guru belum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merepresentasikan suatu pemecahan masalah sesuai dengan gagasannya sendiri
4. Belum tersedianya perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran yang memfasilitasi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis?
2. Bagaimana karakteristik perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI untuk

meningkatkan kemampuan representasi matematis yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis
2. Untuk mengetahui karakteristik perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini bermanfaat dalam menambah wawasan keilmuan pendidikan khususnya pada pendidikan matematika. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran ini merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap kemampuan representasi matematis yang penggunaannya dengan menggunakan model pembelajaran SAVI. Selain itu, perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian pengembangan

keprofesionalan guru terhadap pengembangan potensi peserta didik secara optimal.

Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi:

1. Pendidik

Menggunakan hasil perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dalam penerapannya pada model pembelajaran SAVI yang diharapkan dapat membantu pendidik untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik

2. Peserta didik

Melalui perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI dapat melatih peserta didik untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika

3. Sekolah

Agar lebih memahami bahwa perangkat pembelajaran matematika berupa modul ajar dan LKPD berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI merupakan salah satu alternatif sumber belajar yang sesuai tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, dengan mengoptimalkan sarana dan prasarana juga menunjang proses pembelajaran

4. Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran yang dapat digunakan pada salah satu model pembelajaran dan sebagai bekal menjadi seorang pendidik profesional yang selanjutnya dapat dijadikan sumber ide dan referensi untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan bisa jadi bahan untuk penelitian atau kajian lanjut bagi topik pembelajaran matematika lainnya.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika berupa Modul Ajar dan LKPD berbantuan video pembelajaran matematika dengan animasi 3D dibuat dengan menggunakan bantuan salah satu platform sistem AI yaitu *renderforest.com* yang diaplikasikan pada model pembelajaran SAVI untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis serta dikembangkan menggunakan format sesuai dengan Kurikulum Merdeka untuk pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII dengan karakteristik sebagai berikut:

1. Modul Ajar dibuat menyesuaikan dengan format Kurikulum Merdeka yang pada komponen inti modul ajar menggunakan model pembelajaran SAVI
2. LKPD yang dirancang meliputi soal-soal yang memuat indikator representasi matematis untuk dikerjakan secara berkelompok. Setelah peserta didik mengerjakan LKPD, diberikan latihan mandiri untuk dikerjakan secara individu

3. Video pembelajaran dapat diakses dengan mudah menggunakan *smartphone* atau komputer tanpa secara *online* karena video pembelajaran sudah diekspor ke bentuk video MP4
4. Video pembelajaran dirancang dengan tampilan awal berupa *intro* (pembukaan awal video), petunjuk dalam penggunaan video pembelajaran berkaitan penjelasan mengenai aspek kegiatan belajar yang akan dipelajari, tampilan judul materi pelajaran, tampilan materi prasyarat (apersepsi) dan motivasi
5. Setiap video pembelajaran terdiri atas beberapa kegiatan belajar. Setiap kegiatan belajar memuat uraian materi, contoh soal, pembahasan LKPD dan latihan mandiri serta rangkuman materi. Berikut penjelasannya:
 - a. Pada uraian materi, peserta didik diberikan permasalahan berkaitan dengan materi yang dipelajari sesuai dengan alur tujuan pembelajaran
 - b. Contoh soal merupakan tambahan pengetahuan awal peserta didik. Contoh yang diberikan masih berhubungan dengan masalah yang diberikan pada awal materi
 - c. Pembahasan dari LKPD dan latihan mandiri akan ditayangkan setelah peserta didik menyelesaikan permasalahan pada soal-soal tersebut
 - d. Rangkuman berupa ringkasan materi. Rangkuman berguna untuk mengingat kembali materi yang dipelajari
6. Soal latihan pada LKPD dan latihan mandiri yang diberikan bervariasi berdasarkan tingkat kesukarannya. Soal disusun dari tingkat kesukaran rendah hingga tingkat kesukaran yang tinggi. Soal yang diberikan masih

seputar masalah yang diberikan diawal materi. Untuk mengerjakan soal latihan, peserta didik diberikan lembar soal latihan mandiri yang memuat indikator representasi matematis

7. Video pembelajaran dapat digunakan pada Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka
8. Video pembelajaran berisi materi tentang Statistika (Ukuran Pemusatan Data)
9. LKPD dikerjakan secara berkelompok setelah melihat tayangan video pembelajaran tentang penjelasan awal materi
10. Video pembelajaran dibuat dengan menggunakan Bahasa Indonesia sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).

H. Kebaharuan dan Orisinalitas (*Novelty and Originality*)

Desain dan pembuatan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran menggunakan sistem aplikasi AI yang memanfaatkan salah satu platformnya yaitu *renderforest.com*, dimana belum banyak terdapat pengembangan video pembelajaran matematika menggunakan *renderforest*. Video pembelajaran yang dikembangkan yaitu video pembelajaran berbasis animasi 3D yang disertai dengan unsur gambar animasi bergerak serta ada efek suara asli guru beserta musik latar yang bisa memberikan efek hiburan bagi peserta didik, sehingga pembelajaran terkesan tidak monoton. Hal ini karena dari beberapa penelitian tentang video pembelajaran yang peneliti lihat belum ada menggunakan video

pembelajaran berbasis animasi 3D dan *output* video pembelajaran masih dalam bentuk VCD atau DVD. Selain itu untuk mengakses videonya harus terkoneksi internet atau di komputer, yaitu pada penelitian Pasaribu, dkk (2021), Pratama dan Mashuri (2023) dan Zega, dkk (2023).

Pada penelitian ini berfokus kepada video pembelajaran matematika untuk materi ukuran pemusatan data yang dapat digunakan pada model pembelajaran tertentu, yang salah satunya yaitu pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual and Intellectual*) serta ditambah dengan perangkat pembelajaran yang mendukung video pembelajaran matematika yaitu Modul Ajar dan LKPD sebagai sarana untuk melihat dan menilai kemampuan representasi matematis peserta didik kelas VIII SMP. Kemudian, video pembelajaran ini juga bisa diakses dengan sangat mudah oleh peserta didik menggunakan *smartphone* ataupun laptop dimanapun mereka berada tanpa terkoneksi internet atau *online*. Sehingga hal ini tentunya dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri di rumah tanpa bantuan guru dalam memahami atau mengingat kembali materi pelajaran yang sudah dipelajari di sekolah.

Hal tersebut di atas yang tidak dikaji sebagai pembahasan pokok pada beberapa penelitian relevan terdahulu. Pokok bahasan tersebut yang menjadi kebaruan dan orisinalitas penelitian yang akan peneliti lakukan dan menjadi pembeda dari penelitian yang relevan.

I. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran istilah dalam penelitian maka perlu dikemukakan beberapa definisi istilah sebagai berikut:

1. Video pembelajaran adalah bahan ajar yang berbentuk media pembelajaran yang ditampilkan dalam bentuk tayangan video melalui presentasi menggunakan proyektor dan bisa juga digunakan melalui *smartphone* atau komputer. Dalam hal ini, video pembelajaran dibuat dengan menggunakan platform *renderforest.com*
2. Modul Ajar adalah dokumen yang berisi tujuan, langkah dan media pembelajaran, serta asesmen yang dibutuhkan dalam satu unit atau topik berdasarkan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik
4. Pemilihan media video pembelajaran dilakukan karena media ini memiliki kelebihan dan dapat menarik perhatian peserta didik (Sanaky, 2011), dapat mengaktifkan panca indera peserta didik (Turyati, Muchtarom dan Winarno, 2016) dan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi (Ningsih dan Fitriyani, 2021)
5. Model Pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual and Intellectual*) merupakan model pembelajaran yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dengan penggunaan semua indera dapat berpengaruh besar dalam pembelajaran
6. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan yang dimiliki dalam menyajikan kembali gambar, tabel, grafik, simbol, notasi, diagram,

persamaan atau ekspresi matematis serta kata-kata atau teks tertulis ke dalam bentuk yang lain

7. Validitas produk adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan produk yang dihasilkan
8. Validitas yang dikaji meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Validasi isi melihat apakah sudah ada kesesuaian perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan materi pelajaran serta kompetensi dasar dan apakah perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran yang telah dirancang sudah bisa digunakan pada model pembelajaran berbasis SAVI (*Somatic, Auditory, Visual and Intellectual*). Validasi konstruk melihat apakah bagian-bagian penyajian perangkat pembelajaran matematika berbantuan video sudah sesuai dengan komponen-komponen perangkat pembelajaran matematika berbantuan video yang telah dirancang
9. Praktikalitas produk adalah ukuran kualitas produk yang berkaitan dengan kemudahan pendidik dan peserta didik dalam menggunakan produk. Data hasil uji praktikalitas produk perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran ini diambil melalui wawancara, lembar observasi dan angket
10. Efektifitas produk adalah ukuran kualitas produk yang berkaitan dengan dampak atau pengaruh produk terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran yang mengacu kepada tujuan pembelajaran.

BAB V

SIMPULAN

A. Simpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa Modul Ajar, LKPD dan Video Pembelajaran. Perangkat yang dihasilkan menggunakan model pembelajaran SAVI untuk materi matematika kelas VIII SMP. Dari hasil pengembangan dapat disimpulkan karakteristik perangkat pembelajaran matematika berbantuan video dengan menggunakan model pembelajaran SAVI adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran matematika berbantuan video dengan menggunakan model pembelajaran SAVI yang memiliki kriteria valid adalah perangkat pembelajaran yang memenuhi aspek penilaian diantaranya format modul ajar, kegiatan pembelajaran dan aspek bahasa. Dikarenakan modul ajar yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran SAVI, maka modul ajar harus memuat karakteristik model pembelajaran SAVI. Proses pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan melalui tahap persiapan yaitu peserta didik dipersiapkan untuk memulai pembelajaran dan apa saja tahapan pembelajaran yang akan dilakukan serta diingatkan kembali materi terkait yang telah dipelajari sebelumnya melalui pemberian apersepsi lewat video pembelajaran. Selain itu, peserta didik juga diberikan motivasi tentang manfaat materi matematika yang akan dipelajari yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Pada kegiatan inti terdapat tahap penyampaian dan tahap pelatihan, pada tahap penyampaian proses

pembelajaran diawali dengan memberikan permasalahan yang terkait dengan materi yang dipelajari melalui tayangan video pembelajaran. Kemudian, secara berkelompok peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan mengikuti langkah-langkah penyelesaian yang terdapat pada LKPD dengan memuat indikator representasi matematis dan mengerjakan latihan mandiri secara individu, ini merupakan proses dari tahap pelatihan. Setelah itu, salah satu kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas ditanggapi oleh peserta didik lain dan guru. Proses ini juga termasuk ke dalam karakteristik tahap pelatihan. Pada kegiatan penutup melalui tahap penampilan, guru bersama peserta didik bertanya jawab untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Keempat tahapan pembelajaran SAVI yang dijelaskan di atas, memuat semua aktivitas belajar SAVI yaitu aktivitas *Somatic*, *Auditory*, *Visual* dan *Intellectual*.

2. Perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI yang memiliki kriteria praktis adalah perangkat pembelajaran yang memenuhi aspek-aspek berikut ini:
 - a. Segi waktu, karena perangkat tersebut sudah sesuai dengan waktu yang telah ditentukan maka perangkat tersebut dapat digunakan pada waktu proses pembelajaran. Sesuai dengan lembar keterlaksanaan observasi pada tahap *small group evaluation* dan tahap *field test* didapatkan hasil

bahwa perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran yang dikembangkan berkriteria sangat praktis.

- b. Daya tarik, karena perangkat tersebut dibuat dalam bentuk modul ajar dan LKPD serta video pembelajaran matematika berbasis animasi 3D dan permasalahan yang disajikan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, maka peserta didik menyukai perangkat tersebut. Hal ini diperoleh berdasarkan angket respon peserta didik.
- c. Mudah diinterpretasikan, karena pertanyaan yang terdapat pada perangkat tersebut bisa di pahami sehingga dapat digunakan. Hal ini sesuai dengan angket respon guru dan hasil wawancara dengan guru bahwa perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI yang dikembangkan dapat dipahami dengan baik.
- d. Memiliki ekivalensi yang sama, karena perangkat yang di buat juga bisa menjadi acuan atau sebagai pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran namun untuk materi yang berbeda pada tingkatan kelas yang lain. Hal ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan guru.
- e. Segi penggunaan, karena perangkat yang dikembangkan dapat disimpan baik oleh guru maupun peserta didik untuk digunakan pada proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil angket respon guru dan angket respon peserta didik yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berupa modul ajar dan LKPD yang berbantuan video pembelajaran memiliki kriteria sangat praktis. Hasil tersebut didapatkan

setelah melalui proses uji coba melalui tahap *one to one evaluation* dilanjutkan pada tahap *small group evaluation*, kemudian tahap *field test*.

3. Perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI memiliki kriteria efektif karena perangkat pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Penilaian efektifitas didapat dari hasil tes kemampuan representasi matematis yang dilakukan pada tahap *assessment phase*. Berdasarkan hasil tes kemampuan representasi matematis, didapatkan persentase ketuntasan peserta didik adalah 73%, dimana persentase ini lebih dari 65% berdasarkan kriteria yang ditetapkan pada penelitian ini. Sehingga disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI yang dikembangkan efektif.

B. Saran

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

1. Perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI untuk peserta didik kelas VIII SMP sudah dinyatakan valid, praktis dan efektif. Untuk itu, disarankan agar dapat digunakan oleh guru matematika sebagai alternatif perangkat pembelajaran matematika dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika untuk materi dan tingkatan kelas yang berbeda.

C. Implikasi

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran berupa modul ajar, LKPD dan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI untuk materi matematika kelas VIII SMP. Beberapa tahap pengembangan yang dilakukan oleh peneliti, mulai dari tahap analisis pendahuluan (*preliminary research*), tahap pengembangan prototipe (*prototyping phase*) dan tahap penilaian (*assessment phase*). Tahap-tahap tersebut dilakukan agar dapat menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video yang valid, praktis dan efektif. Pada dasarnya penelitian ini dapat memberikan gambaran pada penyelenggara pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih mudah, menyenangkan dan efektif serta dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik.

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbantuan video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI ini dapat memfasilitasi dan membantu peserta didik dalam membangun pengetahuannya secara mandiri dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbantuan

video pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI sesuai dengan proses pembelajaran Kurikulum Merdeka, sehingga perangkat ini dapat diterapkan pada Kurikulum Merdeka. Dalam penerapannya perangkat ini dapat digunakan sebagai bahan ajar pendamping dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyyah, Rusi Rusmiati., dkk. (2021). Upaya meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Penggunaan Media Video Pembelajaran. *Jurnal Sosial Humaniora*. 12(1): halaman 52-70.
- Al-Qodri, M., Hayawati, N., Azizah, N., Kasnun, K., & Cahyani, V. (2021). Video Animasi 3-D sebagai Sarana Berpikir Konkret Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs pada Materi Pesawat Sederhana. *PISCES: Proceeding Of Integrative Science Education Seminar*, 1(1), 134-142. Retrieved from <https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces/article/view/140>.
- Annajmi. (2016). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematik Siswa SMP Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan *Software Geogebra* di SMP N 25 Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Edu Research* Program Studi Pendidikan Matematika FKIP. Vol. 5, No. 2 Desember. Universitas Pasir Pengaraian, Rokan Hulu.
- Aprilyani, Safitri., dkk. (2024). Penerapan Model Pembelajaran SAVI terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Armada Pendidikan*. Vol.2 No.2, Agustus, 2024. <https://doi.org/10.60041/jap/v2i2.98>.
- Apsari, Putri, Nandita, dan Swaditya Rizki. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Program Linear. *Aksioma Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol. 7, No. 1. Universitas Muhammadiyah Metro, Metro.
- Ariani, Ni Komang Rina., dkk. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran IPS Bermuatan Tes untuk Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Pendidik*. 3(2).
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Armadan, dkk. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele Di Materi Segiempat Kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol. 3, No. 1. Universitas Hamzanwadi, Lombok Timur.
- Artiah., Untarti, R., (2017), Pengaruh Model *Reciprocal Teaching* terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Purwokerto, *Journal of Mathematics Education Alpha Math*, 3(1).
- Carolyn, Liberta Loviana., dkk. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran dengan Model ADDIE pada Materi Teknik Dasar Tendangan Pencak Silat Kelas VII SMP Negeri 4 Sukasada Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olah Raga*. 5(2): halaman 12-18.
- Cartwright, K. (2023). *Interpreting Young Children's Multiplicative Strategies Through Their Drawn Representations*. In *Mathematics Education Research*

Journal (Issue 0123456789). *Springer Netherlands*.
<https://doi.org/10.1007/s13394-023-00450-4>.

- Cheppy, Riyana. (2007). *Pedoman Pengembangan Media Video*. Jakarta: P3AI UPI.
- Daga, A. T. (2021). Makna Merdeka Belajar dan Penguatan Peran Guru di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio* 94 UNMA, 7(3), 1075–1090. <https://doi.org/10.31949/educatio.v1i3.1279>.
- Deliviana, Evi. (2017). *Aplikasi Powtoon Sebagai Media Pembelajaran: Manfaat Dan Problematikanya*. UNM, Makassar.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan dan Menengah.
- Dick, Walter, Lou Carey, & James O. Carey. (2001). *The Systematic Design of Instructional* (6th ed). USA. Harver Collins Publisher.
- Ella, Fitriani. (2013). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran SAVI Pada Materi Cahaya Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Blotongan 03 Kecamatan Sidorejo Kota Salatiga Tahun Pelajaran 2012/2013*. Skripsi. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Fitri, N., Munzir, S., & Duskri, M. (2017). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis melalui Penerapan Model *Problem Based Learning*. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1), 59–67. <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i1.6902>.
- Goldin, G. A., & Kaput, J. J. (1996). *A joint perspective on the idea of representation in learning and doing mathematics*, *Theories of mathematical learning*, (pp. 397– 430).
- Hanifah, H. (2016). Penerapan Pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEA) dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2), 191-198.
- Hanifah, Waluya, S. B., Rochmad, & Wardono. (2020). *Mathematical Representation Ability and Self - Efficacy Mathematical Representation Ability and Self-Efficacy*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012062>.
- Hartono. (2019). *Metodologi Penelitian Dilengkapi Analisis Regresi dan Path Analysis dengan IBM SPSS Statistic Version 25*.
- Haryadi, Rahmah dan Hartinah, Galuh. (2023). *Developing cartoon based educative mathematics learning media on mathematical representation ability of junior high school students*. Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Pontianak. *International Journal of Trends in Mathematics*

- Education Research* Vol. 6, No. 1 (2023), pp. 60-64 (DOI: <https://doi.org/10.33122/ijtmr.v6i1.179>).
- Hayati, Purnama. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran (Video) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MAN 1 Mandailing Natal. Tesis. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Hendri, N. (2020). Merdeka Belajar; Antara Retorika dan Aplikasi. *E-Tech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 8(1).
- Huinker, D. (2015). *Representational Competence: A Renewed Focus for Classroom Practice in Mathematics*. Wisconsin Teacher of Mathematics, 2015.
- Hwang, W.-Y., Chen, N.-S., Dung, J.-J., & Yang, Y.-L. (2007). *Multiple representation skills and creativity effects on mathematical problem solving using a multimedia whiteboard system*. *Journal of Educational Technology & Society*, 10(2).
- Iskandar, D., Hamdani, R, A., Suhartini, T., (2016). *Implementation Of Model SAVI (Somatic, Audiotory, Visualization, Intellectual) To Increase Critical Thinking Ability In Class Iv Of Social Science Learning On Social Issues In The Local Environment*. *Journal of Education, Teaching and Learning*, 1(1).
- Johari, A., Hasan, S., & Rakhman, M. (2016). Penerapan Media Video dan Animasi Pada Materi Memvakum dan Mengisi Refrigeran Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal of Mechanical Engineering Education (Jurnal Pendidikan Teknik Mesin)*, 1(1), 8-15. doi:<https://doi.org/10.17509/jmee.v1i1.3731>.
- Katriani, Laila. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). *Makalah disampaikan dalam PPM “Pelatihan Pembuatan Perencanaan Pembelajaran IPA untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di Kelas Sebagai Implementasi Kurikulum 2013 bagi Guru SMP Se-Kecamatan Danurejan, Kota Yogyakarta ” Tanggal 24 Oktober 2014*.
- Kemdikbudristek. (2022). Keputusan Mendikbudristek Nomor 262/M/2022 Tentang Perubahan Atas Keputusan Mendikbudristek Nomor 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran. *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 262/M/2022*, 1-108.
- Khairani, dkk. (2019). Studi Meta-Analisis pengaruh Video Pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal BIOLOKUS*. 2(1).
- Khusna, H., & Heryaningsih, N. Y. (2018). *The influence of mathematics learning using SAVI approach on junior high school students' mathematical modelling ability*. *Journal of Physics*, 948(1), 1–5. <https://doi.org/doi:10.1088/1742-6596/948/1/012009>.

- Kurniawan, dkk. (2018). Pengembangan Media Video Pembelajaran pada Mata Pelajaran IPA tentang Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas IV SDN Merjosari 5. JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran) Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran. 4(2): halaman.
- Laila, N., Hidayat, W., & Hendriana, H. (2018). Kemampuan Representasi Matematis dan Keaktifan Belajar Siswa SMP. JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 1 (3), 395-400.
- La'ia, Hestu Tansil. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi Profesi di SMK Bidang Keahlian Tekonolgi Informasi dan Komunikasi. *Tesis*. Program Pascasarjana Pendidikan Matematika UNP Padang.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. PT Refika Aditama.
- Mahgiyanto, Indratusvia. (2015). “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Tematik Dengan Pendekatan Kontekstual (*Contextual Teaching And Learning*) Kelas III Di Sekolah Dasar Tahun Ajaran 2015/ 2016”. Jurnal Online.
- Mauliyda, M.A. (2020). Paradigma Pembelajaran Berbasis NCTM. Malang: CV IRDH.
- Mediani, D., & Mahtuum, Z A. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII. JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 3 (4), 385-392.
- Meier, D. (2000). *The Accelerated Learning Handbook*: Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan. Terjemahan Astuti, R. 2002. Jakarta: Kaifa.
- Meier, Dave. (2002). *The Accelerated Learning Handbooks*: Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan. Diterjemahkan oleh Rahmani Astuti. Bandung: Kaifa Novira, R.
- Meier, Dave. (2004). *The Accelerated Learning Handbook*. Bandung : MMU (Mizan Media Utama).
- Meier, Dave. (2005). *The Accelerated Learning Handbooks*: Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan. Diterjemahkan oleh Rahmani Astuti. Bandung: Kaifa.
- Mendrofa, A. S., & Mendrofa, R. N. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Hiliduho Tahun Pelajaran 2021/2022. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 145-167. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v8i2.3092>.

- Mikrayanti, M. (2016). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Suska Journal of Mathematics Education*, 2(2), 97. <https://doi.org/10.24014/sjme.v2i2.1547>.
- Mudlofir, A. (2015). Pendidik Profesional: Konsep Strategi dan Aplikasinya Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia. Jakarta: Rajawali Press.
- Mulyardi. (2003). Strategi Pembelajaran Matematika. Padang : FMIPA UNP.
- Mustangin, M. (2015). Representasi Konsep Dan Peranannya Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 1(1), 15–21. <https://doi.org/10.33474/jpm.v1i1.405>.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Neria, D. & Amit, M. (2004). Student Preference of Non-Algebraic Representations in Mathematical Communication. Proceeding of the 28th Conference of the international Group for the Psychology of Mathematical Education, 2004. Vol. 3 pp 409-416. <https://www.semanticscholar.org/paper/Students-Preference-of-Non-Algebraic-in-Neria-Amit/8dd3bf9eeea94eec5b1c93b93201febe105f75b2>.
- Nuraeni, Zuli dkk (2021), Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bercirikan CTL Berbantuan GeoGebra Menggunakan Model Flipped Learning, *Jurnal Elemen* Vol. 7 No. 1, Januari 2021, hal. 56 – 67.
- Ngarofah, D.I. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Pembelajaran Berbasis Renderforest Pada Kelas X Pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Di MA Ma'arif Udanawu Blitar. Skripsi: Program Studi Pendidikan Agama Islam, IAIN Kediri.
- Ningsih, Y.L dan Fitriarsi, Putri. (2021). Persepsi Mahasiswa Tentang Video Pembelajaran Pada Materi Persamaan Diferensial. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*. Volume 3 No. 2 Hal. 126-137. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v3i2.5517>.
- Nurwahidah, Cut Dhien., dkk. (2021). Media Video Pembelajaran dalam meningkatkan Motivasi dan Prestasi Mahasiswa. *Jurnal Pemikiran & Pencerahan*. 17(1): halaman 118-139.
- Oktaria, Marini, dkk. (2016). Penggunaan Media *Software GeoGebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*. Vol. 7, no. 1. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Oktarini, D., Jamaluddin, J., & Bachtiar, I. (2014). Efektivitas Media Animasi terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMPN 2 Kediri. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, Vol. 2. No.1 ISSN 2338-4530. DOI: <https://doi.org/10.33394/j-ps.v2i1.1048>

- Parlindungan, Doby Putro., dkk. (2020). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Video Pembelajaran dalam Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) di SD Islam An-Nuriyah .Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ. Halaman 1-8.
- Pasaribu, dkk. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran *Power Director* Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Program Studi Matematika, Universitas Al-Washliyah Labuhanbatu. Tsaqila Jurnal Pendidikan dan Teknologi [TJPT] Vol 1 Nomor 2 Desember 2021, hal: 45-63 ISSN: 2807-6273. <https://aksaqilajurnal.com/index.php/aksaqila>.
- Permendikbud No. 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta : Kemendikbud.
- PISA. (2015), *Result in Focus*.
- Plomp, T. & Nieven M. (2013). “*Educational Design Research-Part A : An Introduction Enschede Netherland Institute for Curriculum Development (SLO) PQ4R Strategy Accompanied by Refutation Text Reading*”.
- Prastowo, Andi. (2014). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratama, Ardyan dan Sutrisno Widodo. (2018). Pengembangan Media Video Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Bahasa Jawa Materi Pokok Aksara Jawa Untuk Siswa Kelas IV Di SD Negeri 1 Jemundo Sidoarjo. Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan. 9(1).
- Pratama, Y. A. & Mashuri (2023). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII pada Pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) Berbantuan Video Animasi. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 6, 606-917.
- Prida N. L. Taneo., Hardi Suyitno., Wiyanto, (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Karakter Kerja Keras Melalui Model SAVI Berpendekatan Kontekstual, *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(2), 122-129.
- Provasnik, S., Kastberg, D., Lemanski, N., Roey, S., & Jenkins, F. (2012). *Highlights From TIMSS 2011 Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth- and Eighth-Grade Students in an International Context (NCES 2013-009)*. Washington, DC: National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.
- Purwanto, N. (2018). “Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran”. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Putri, Anike & Fitri, Yuliani. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbentuk Video Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas X TAV SMK Negeri 5 Padang. *JANGKA Jurnal Pendidikan Matematika* Ekasakti, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.31933/jangka.v1i1.169>.
- Putra, G. H., Kanca, N., & Suwiwa, G. (2017). Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model Addie Pada Materi Passing Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan Undiksha*, 7(1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJP/article/view/9448>.
- Putri, Hafiziani Eka. (2017). Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA), Kemampuan-Kemampuan Matematis Dan Rancangan Pembelajaran. 1st ed. Jawa Barat: UPI Sumedang Press.
- Putri, Ilyananda. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya Kelas X SMK. Tesis. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Putri, Ni, W., S., dan Kadek, Suryati. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Program Linier Berbasis Geogebra di STMIK STIKOM Indonesia, dalam *Jurnal Matematika*. *Jurnal Matematika*. Vol. 9, no. 2. Universitas Udayana, Bandung.
- Qurrotaini, Lativa., dkk. (2020). Efektivitas Penggunaan Media Video Berbasis *Powtoon* dalam Pembelajaran Daring. Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ.
- Rangkuti, A. N. (2014). Representasi Matematis. *Forum Paedagogik* : Vol. VI, No. 01.
- Ravilla, T.D. (2023). Pengembangan *Video Learning* Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Renderforest* Pada Materi Phytagoras. *JEMAS J. Edukasi Mat. dan Sains*, vol. 4, no. 1, pp. 12 – 18.
- Retta, A. M., & Nopriyanti, T. D. (2020). *The Reciprocal Teaching Model as The Latest 27 Solution to Improve Students ' Mathematical Representation Ability* *The Reciprocal Teaching Model as The Latest Solution To Improve Students ' Mathematical Representation Ability*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012032>.
- Rivai, Ahmad & Sudjana, Nana. (2013). Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya). Bandung: Sinar Baru Algensindo.

- Rochmad. (2011). Model Pengembangan Perangkat Matematika. Diambil dari <http://www.scribd.com/doc/78603233/Desain-Model-an> pada 3 Januari 2024.
- Sarnoko, Ruminiati, & Setyosari, P. (2016). Penerapan Pendekatan SAVI Berbantuan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SDN 1 Sanan Girimarto Wonogiri. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 1(7), 1235–1241.
- Sakinah, Hanifatus, dkk, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Connecting Mathematics Project (Cmp) Berbantuan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis, *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Volume 13, No. 2, 2024.
- Sanaky, Hujair AH. (2011). *Media Pembelajaran*; Buku Pegangan Wajib Guru dan Dosen. Yogyakarta: PT Kaukaba Dipantara.
- Santrock, John W. (2004). *Life-Span Development, Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Setiawan, Dani, dkk. (2014). Keefektifan PBL Berbasis Nilai Karakter Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi segiempat Kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Educations*. Vol 3(1). http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/ujme/3431.
- Setiawati, L. (2016). Penerapan Media Animasi sebagai Inovasi dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar Ciledug 2 Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 16(1). doi:10.17509/jpp.v16i1.2487.
- Shoimin, Aris, (2014), 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Silviani, E., dkk (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.10 No.3. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta CV.
- Suhartono, S. (2016). *Adversity Quotient* sebagai acuan guru dalam memberikan soal pemecahan masalah matematika. *Jurnal Nasional INOVASI*, 18(2).
- Suherman, Erman dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Sulastri. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII SMP melalui Pendekatan Matematika Realistik. (Thesis, Universitas Syiah Kuala, 2017).
- Suryani, Nunuk, Achmad, Setiawan, dan Aditin, Putria (2018). Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suryosubroto. (1983). Sistem Pengajaran Dengan Modul. Yogyakarta: Bina Aksara. hlm.212.
- Susanto, Ahmad. (2013). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Susrawan, I, Nyoman, Adi. (2016). Pengembangan Video Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Kearifan Lokal Bali melalui Model Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) pada Siswa Kelas VIII di SMP N 1 Kubu Karangasem, disajikan dalam Seminar Nasional Hasil Penelitian tentang Inovasi Ipteks Perguruan Tinggi untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat (LPPM) UNMAS Denpasar. Denpasar, 29-30. Agustus.
- Tambunan, Oinike, L. (2021). Implementasi Pembelajaran *Cooperative Learning dan Locus of Control* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 5(2), 1051–1061. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.491>.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluations Improving the Quality of Education and Training*. London: Kogan Page.
- Tohir, Mohammad. (2019). “Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015.” Paper of Matematohir. <https://doi.org/10.31219/osf.io/pcjvx>.
- Trianto. (2013). Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Triono, A. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan. Skripsi. 107.
- Turyati, Muchtarom, M., & Winarno. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Video Edukasi Terhadap Hasil Belajar PKN Siswa Kelas VII SMP Negeri 2. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/progresif/article/download/9724/7178>.
- Umam, K., & Azhar, E. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual and Intellectual*). Jurnal Guru Matematika Indonesia, 4(2), 53–57.
- Usfiyana, Ifa. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS6 untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di

- SMP Al-Ishlah Semarang. Joined Journal. Vol. 2, No. 1. IKIP Veteran Semarang, Semarang.
- Utami, C. T. P., Mardiyana, & Triyanto. (2019). *Profile of Students ' Mathematical Representation Ability in Solving Geometry Problems Profile of Students ' Mathematical Representation Ability in Solving Geometry Problems*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/243/1/012123>.
- Walpole, E. Ronal. 1992. "Pengantar Statistika". Jakarta: PT. Gramedia P Utama.
- Wati, D.E, dkk. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Edukatif Berbasis Film Kartun terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Statistika di Kelas VIII SMP Kristen Immanuel II. Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Pontianak. DIKSI, Jurnal Kajian Pendidikan dan Sosial Volume 3, nomor 2, 2022, hal. 223-232 (DOI: <https://doi.org/10.53299/diksi.v3i2.211>).
- Wibawanto, Wandah. (2017). Desain dan Pemograman Multimedia Pembelajaran Interaktif. Cerdas Ulet Kreatif, Jember.
- Widyaningrum, Ayu., dkk. (2018). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media Video Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Muatan IPA di Kelas 4 SD. Jurnal Pendidikan Indonesia. 4(2): halaman 154-166.
- Yudianto, Arif. (2017). Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran. Seminar Nasional Pendidikan. ISBN.978-602-50088-0-1.
- Yulia, Nanda & Surya, Edy. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika. Universitas Negeri Medan. <https://www.researchgate.net/publication/321803888>.
- Yulianto, Agus., Sisworo, Hidayanto, Erry. (2022). Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.11 Nomor.3, September 2022. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Zega, R dan Mendrofa, N.K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Negeri 3 GunungSitoli Utara. *Jurnal Education and development*. Institut Pendidikan Tapanuli Selatan Vol.11 No.2 Edisi Mei 2023, pp.66-74. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/4474>.
- Zulfah, Z., & Rianti, W. (2018). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Bangkinang Dalam Menyelesaikan Soal PISA 2015. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 118-127. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.56>.

<https://modelpembelajaran8.blogspot.com/2016/06/model-pembelajaran-savi-somatik.html> (Diakses pada 03 Desember 2023).

<https://voi.id/teknologi/295265/cara-membuat-video-animasi-dengan-ai> (Diakses pada 05 januari 2024).