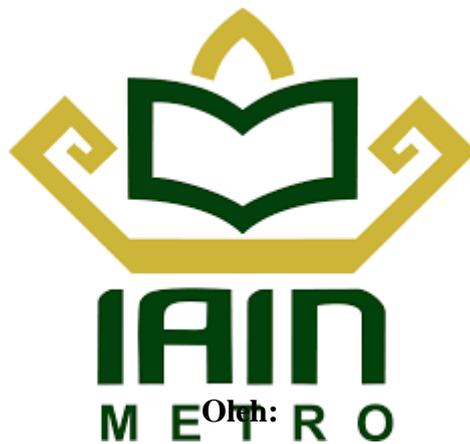


SKRIPSI

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GEOGEBRA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS**

Oleh :

**NOVA KURNIAWATI
1901061027**



**Jurusan Tadris Matematika
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1444 H /2023 M**

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GEOGEBRA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

Nova Kurniawati

1901061027

Pembimbing : Selvi Loviana, M.Pd

Jurusan : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
TAHUN AJARAN 2022/2023**

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GEOGEBRA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS
Nama : Nova Kurniawati
NPM : 1901061027
Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas dan Ilmu
Keguruan IAIN Metro.

Metro, Juni 2023
Pembimbing



Selvi Loviana, M.Pd
NIP. 19910611 201903 2 012



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website : www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail : tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Pengajuan Munaqosyah

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Metro
di Metro

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : Nova Kurniawati
NPM : 1901061027
Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GEOGEBRA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

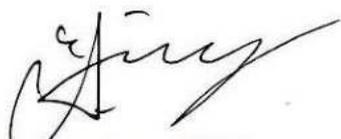
Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika



Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Metro, 15 Juni 2023
Pembimbing



Selvi Loviana, M.Pd
NIP. 19910611 201903 2 012



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggimulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-328 / 10.281 / D / PP.009 / 06 / 2023

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GEOGEBRA MATERI TEOREMA PYTAGORAS disusun oleh: Nova Kurniawati, NPM: 1901061027, Program Studi: Tadris Matematika telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari/Tanggal: Kamis/22 Juni 2023.

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Selvi Loviana, MPd
Penguji I : Dr. Siti Annisah, MPd
Penguji II : Fertilia Ikashaum, MPd
Sekretaris : Nur Indah Rahmawati, MPd



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Zuhairi, M.Pd
NIP. 19620612 198903 1 006

ABSTRAK

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GEOGEBRA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

Oleh :

Nova Kurniawati

Penelitian pengembangan ini dilatar belakangi oleh kurangnya media pembelajaran yang membuat peserta didik pasif pada saat proses pembelajaran berlangsung serta banyak peserta didik yang belum tuntas pada pembelajaran matematika dengan hasil belajar rendah. Peserta didik masih merasa kesulitan dalam pemahaman materi sehingga memerlukan media pembelajaran baru yang bisa membantunya dalam pemahaman matematika agar bisa diaplikasikan ke kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian ini antara lain: (1) menghasilkan produk berupa video pembelajaran matematika, (2) mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan, (3) mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan. Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah jenis penelitian pengembangan atau bisa disebut *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model penelitian yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Langkah-langkah pengembangan meliputi : (1) potensi dan masalah, (2) mengumpulkan informasi, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) perbaikan desain, (6) uji coba produk, dan (7) revisi produk. Penelitian ini dilakukan di SMP IT Insan Mulia Batanghari dengan melibatkan 22 peserta didik kelas VIII B. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik angket, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kuantitatif dan kualitatif.

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata kevalidan video pembelajaran berbasis geogebra dari ahli materi sebesar 96,43% dengan kriteria –sangat valid dan ahli media sebesar 91,48% dengan kriteria –sangat valid. Respon peserta didik terhadap video pembelajaran yang dikembangkan saat uji coba produk sebesar 75,60% dengan kriteria –sangat praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras sudah valid dan praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah.

Kata Kunci: video pembelajaran, geogebra, teorema pythagoras

ORISINILITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nova Kurniawati
NPM : 1901061027
Program Studi : Tadris Matematika (TMTK)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 15 Juni 2023
Yang menyatakan



Nova Kurniawati
NPM. 1901061027

NPM. 1901061027

MOTTO

إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ

Artinya : "Sesungguhnya keadaan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu hanyalah berkata kepadanya: "Jadilah!" Maka terjadilah ia".

(Q.S Ya-Sin Ayat 82)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Kuasa atas segala sesuatu, hingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan rasa syukur dan bahagia, saya persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan rasa hormat dan kasih sayang yang tulus kepada :

1. Kedua orang tua yang sangat saya cintai dan sayangi, Bapak Margono dan Ibu Sunarsih, yang menjadi sumber semangat dan motivasi untuk dapat menyelesaikan pendidikan yang sedang saya tempuh, yang tidak henti-hentinya memberikan do'a, dukungan, dan cinta kasihnya untuk saya.
2. Ibu Selvi Loviana, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan ikhlas memberikan bimbingan dan motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
3. Adikku tersayang Almarhumah Vinna Nur'aini Mardiah yang sangat saya cintai dan sayangi.
4. Keluarga besar Almarhum Bapak Santoso, ST dan Ibu Prastutivia, S.P yang memberikan banyak dukungan dan semangat yang luar biasa untuk dapat melewati proses penyelesaian skripsi ini.
5. Sahabat-sahabat saya Rima Mileny Parasmita, Mita Oktavia Sari, Siti Nur Rohaniyah, Wahyuni, dan Novitasari yang tidak pernah bosan memberikan dukungan dan semangat.
6. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan pengalaman dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Almamater tercinta, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT. Atas segala Rahmat, Tufiq serta Hidayah-Nya yang senantiasa memberikan kekuatan dan semangat sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul –Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Geogebra Materi Teorema Pythagorasl yang menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan strata (S1) Program Studi Tadris Matematika di IAIN Metro dalam upaya meraih gelar S.Pd.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Maka dengan penuh rasa hormat dan kebersamaan, peneliti ucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
3. Ibu Endah Wulantina, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Pendidikan Matematika.
4. Ibu Selvi Loviana, M.Pd selaku pembimbing skripsi yang telah sabar dan ikhlas memberikan bimbingan dan motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Agus Waluyo, S.Sos selaku Kepala Sekolah SMP IT Insan Mulia Batanghari beserta staf dan dewan guru yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk dapat melakukan penelitian di SMP IT Insan Mulia Batanghari.

6. Ibu Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd dan Ibu Eka Tresnawati, S.Pd selaku ahli materi matematika yang telah memberikan saran dan masukan terhadap produk yang dikembangkan.
7. Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd dan Pak Nurwahid Amrulloh, S.Pd., CNGT selaku ahli media yang telah memberikan saran dan masukan terhadap produk yang dikembangkan.
8. Segenap Dosen Tadris Matematika yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti selama menuntut ilmu di IAIN Metro.
9. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika Angkatan 2019 yang telah memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya, aamiin.

Metro, 15 Juni 2023
Peneliti



Nova Kurniawati
NPM. 1901061027

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN NOTA DINAS	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah.....	12
E. Tujuan Penelitian.....	13
F. Manfaat Penelitian	13
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	14
BAB II LANDASAN TEORI	15
A. Kajian Teori.....	15
1. Media Video Pembelajaran	15
2. Geogebra.....	24
3. Teorema Pythagoras	29
B. Kajian Studi yang Relevan	32
C. Kerangka Pikir	36
BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian	39
B. Prosedur Pengembangan.....	39
C. Desain Uji Coba Produk	43
1. Desain Uji Coba.....	43

2. Subjek Uji Coba.....	44
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	44
1. Teknik Pengumpulan Data	44
2. Instrumen Pengumpulan Data	46
E. Teknik Analisis Data	49
1. Data Kuantitatif	50
2. Data Kualitatif	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	55
1. Pencarian Potensi dan Masalah	55
2. Pengumpulan Data.....	56
3. Desain Produk.....	57
4. Validasi Desain.....	66
5. Revisi Desain.....	70
6. Uji Coba Produk.....	76
7. Revisi Produk	78
B. Pembahasan	78
C. Keterbatasan Penelitian	84
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN-LAMPIRAN	92
RIWAYAT HIDUP	141

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Ulangan Harian Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII...	8
Tabel 2.1	Kajian Studi yang Relevan	33
Tabel 3.1	Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi	46
Tabel 3.2	Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media.....	47
Tabel 3.3	Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	49
Tabel 3.4	Skor Penilaian Angket Validasi Ahli Materi dan Ahli Media	59
Tabel 3.5	Kriteria Uji Kevalidan Produk.....	50
Tabel 3.6	Skor Angket Respon Peserta Didik	51
Tabel 3.7	Kriteria Interpretasi Kepraktisan Produk	52
Tabel 4.1	Kompetensi Dasar dan Indikator	56
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli Materi	66
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Media	68
Tabel 4.4	Kritik dan Saran Ahli Materi	70
Tabel 4.5	Kritik dan Saran Ahli Media.....	73
Tabel 4.6	Hasil Respon Peserta Didik Kelas VIII B.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tampilan Geogebra dengan Teorema Pythagoras	26
Gambar 2.2	Menentukan Sudut pada Jam Dinding	26
Gambar 2.3	Transformasi Translasi pada Geogebra.....	27
Gambar 2.4	Tampilan Awal pada Geogebra.....	27
Gambar 2.5	Persamaan Pythagoras $a^2 + b^2 = c^2$	30
Gambar 2.6	Bagan Kerangka Pikir	37
Gambar 4.1	Komponen Gambar dalam Media Video Pembelajaran.....	58
Gambar 4.2	Bagian Pendahuluan Video Pembelajaran	59
Gambar 4.3	Pembahasan Konsep Teorema Pythagoras.....	60
Gambar 4.4	Pembuktian Teorema Pythagoras.....	61
Gambar 4.5	Menentukan Jenis Segitiga.....	62
Gambar 4.6	Menentukan dan Memeriksa Tripel Pythagoras	63
Gambar 4.7	Soal Latihan Konsep dan Pembuktian Teorema Pythagoras .	64
Gambar 4.8	Soal Latihan Menentukan Jenis Segitiga	65
Gambar 4.9	Soal Latihan Menentukan dan Memeriksa Tripel Pythagoras	65
Gambar 4.10	Perbaikan Tujuan Pembelajaran.....	71
Gambar 4.11	Penambahan Contoh Soal Kehidupan Sehari-hari	72
Gambar 4.12	Perbaikan Ukuran <i>Font</i>	74
Gambar 4.13	Penambahan <i>Frame</i> atau Motif Desain.....	75
Gambar 4.14	Kegiatan Penelitian	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Pra Survey	93
Lampiran 2	Surat Balasan Izin Pra Survey	94
Lampiran 3	Surat Bimbingan Skripsi.....	95
Lampiran 4	Surat Izin Research	96
Lampiran 5	Surat Balasan Izin Research	97
Lampiran 6	Surat Tugas	98
Lampiran 7	Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan.....	99
Lampiran 8	Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN Metro	100
Lampiran 9	Buku Bimbingan Skripsi	101
Lampiran 10	Hasil Wawancara Guru Matematika.....	112
Lampiran 11	Hasil Wawancara Siswa Kelas VIII	114
Lampiran 12	Nilai Ulangan Harian Matematika Kelas VIII.....	115
Lampiran 13	Hasil Validasi Ahli Materi.....	117
Lampiran 14	Hasil Validasi Ahli Media	123
Lampiran 15	Hasil Respon Peserta Didik	129
Lampiran 16	Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi.....	133
Lampiran 17	Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media	134
Lampiran 18	Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik	135
Lampiran 19	Dokumentasi Penelitian.....	136
Lampiran 20	Proses Pembuatan Video Pembelajaran	137
Lampiran 21	Silabus K13 Materi Teorema Pythagoras	139

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah segala sesuatu yang dikerjakan untuk mempengaruhi orang lain, baik secara kelompok maupun individu, agar mampu mengerjakan sesuatu sesuai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Pendidikan sebagai proses pembelajaran, pengetahuan, keterampilan serta kebiasaan seseorang yang diwariskan melalui bentuk pengajaran, pelatihan, atau penelitian.¹ Selain itu pendidikan adalah sebuah proses humanisme yang dikenal dengan istilah memanusiakan manusia.² Jadi pendidikan merupakan proses pembelajaran dalam bentuk pengajaran untuk mempengaruhi orang lain secara kelompok maupun individu. Pembelajaran yang aktif dalam mengembangkan potensi diri seharusnya bisa menghormati hak asasi setiap manusia. Sistem pendidikan terdiri dari beberapa komponen yang dapat membentuk suatu sistem aktivasi pendidikan.

Tujuan pendidikan merupakan perubahan yang dikehendaki atau ingin diwujudkan melalui aktivitas pendidikan. Tujuan pendidikan adalah puncak dari segala usaha yang berhubungan dengan aktivitas pendidikan, karena semua komponen pendidikan diarahkan untuk mencapai tujuan yang telah

¹Muhammad Hasan dkk., *Landasan Pendidikan* (Jawa Tengah: Tahta Media Group, 2021), 37.

²Desi Pristiwanti dkk., -Pengertian Pendidikan,|| *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 4, no. 6 (2022): 7911.

ditetapkan.³ Tujuan pendidikan dapat menjadikan manusia yang beriman, berakhlak mulia, cerdas, berperasaan, berkemauan, dan mampu berkarya, berkepribadian, bermasyarakat dan berbudaya. Dengan demikian pendidikan Indonesia lebih cenderung mengutamakan pembangunan sikap sosial dan religius dalam pelaksanaan pendidikan di Indonesia.⁴ Berdasarkan pemaparan di atas tujuan pendidikan merupakan suatu kegiatan terencana untuk mewujudkan aktivitas pendidikan yang dikehendaki. Tujuan pendidikan juga bersifat memaksa dengan hakikat perkembangan nilai hidup yang baik. Pendidikan mempunyai makna yang lebih luas dari pembelajaran, tetapi pembelajaran merupakan sarana yang ampuh dalam menyelenggarakan pendidikan.

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur dan mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar.⁵ Pembelajaran merupakan usaha pendidik untuk mewujudkan terjadinya proses pemerolehan pengetahuan, penguasaan kemahiran, dan pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.⁶ Dari pendapat di atas pembelajaran

³Sulaiman Saat, -Faktor-faktor Determinan dalam Pendidikan,|| *Jurnal Al-Ta'dib* 8, no. 2 (2015): 10.

⁴I Wayan Cong Sujana, -Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia,|| *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar* 4, no. 1 (2019): 31.

⁵Aprida Pane dan Muhammad Darwis Dasopang, -Belajar dan Pembelajaran,|| *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 03, no. 2 (2017): 337.

⁶Muh. Sain Hanafy, -Konsep Belajar dan Pembelajaran,|| *Lentera Pendidikan* 17, no 1 (2014): 74.

merupakan suatu kegiatan pemerolehan keterampilan yang dipraktikkan secara berulang-ulang. Pembelajaran juga merupakan suatu perubahan perilaku peserta didik yang aktif menemukan, menganalisis, serta memecahkan masalah yang didapatkan melalui pengalaman serta pengajaran. Namun kurangnya kesadaran guru dalam mengembangkan nilai-nilai matematika pada siswa berpengaruh pada pembelajaran yang telah dilaksanakan terhadap rancangan pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan ilmu abstrak dan konkret yang akan bermakna jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan akan membuat peserta didik memiliki keyakinan matematika jika terjalin komunikasi yang baik antara guru dan peserta didik.⁷ Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan tentang matematika yang dipelajari, cerdas, terampil, mampu memahami dengan baik bahan yang diajarkan.⁸ Pembelajaran matematika termasuk dalam salah satu pelajaran yang paling penting dan tercantum dalam kurikulum pembelajaran disekolah mulai dari tingkat dasar, menengah hingga ke jenjang yang lebih tinggi.⁹ Dapat dianalisis bahwa pembelajaran matematika merupakan ilmu abstrak yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika dapat memberikan

⁷Wahyuning Retnodari, Faddia Elbas Widanty, dan Loviana Selvi, -Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika,|| *Linear: Journal of Mathematics Education* 1, no. 1 (2020): 24.

⁸Almira Amir, -Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif,|| *Forum Pedagogik* 6, no. 01 (2014): 73.

⁹Nurzannah Muliana dkk., -The effect of REACT strategy assisted by GeoGebra software on students mathematical representation ability,|| *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)* 4, no. 2 (2021): 90.

pengalaman belajar kepada peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan tentang matematika yang cerdas dan terampil.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar yang dewasa ini telah berkembang amat pesat, baik materi maupun kegunaannya.¹⁰ Matematika merupakan ilmu yang mendunia atau menyeluruh sehingga ilmu pendidikan mengalami perkembangan.¹¹ Matematika merupakan ilmu yang selalu berkembang sesuai dengan tuntutan kebutuhan manusia akan teknologi.¹² Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu yang berkembang sesuai dengan perkembangan kebutuhan manusia terhadap teknologi. Di Indonesia matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama pada jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan menengah atas.

Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mempersiapkan peserta didik untuk mampu menghadapi perubahan di dunia yang selalu berkembang. Mempersiapkan hal tersebut dengan latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif.¹³ Kemampuan ini sangat penting bagi peserta didik dan erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah.¹⁴ Dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan peserta didik

¹⁰Nilia Amrina, -Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Mind Mapping dan Geogebra Dengan Pendekatan RME pada Materi Persamaan Garis Lurus,|| *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 1-2.

¹¹Citra Nuritha dan Ayu Tsurayya, -Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa,|| *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 01 (2021): 49.

¹²Kamarullah, -Pendidikan Matematika di Sekolah Kita,|| *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* 1, no. 1 (2017): 21.

¹³Martua Manullang, -Manajemen Pembelajaran Matematika,|| *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 21, no. 2 (2014): 209.

¹⁴Muhammad Sabirin, -Representasi dalam Pembelajaran Matematika,|| *JPM IAIN Antasari* 01, no. 2 (2014): 33.

untuk dapat memecahkan masalah dan berpikir logis. Sehingga dapat menghidupkan suatu lingkungan belajar untuk membentuk pengetahuan dan keterampilan peserta didik berupa kemampuan berpikir kritis, logis dan kreatif. Dalam menciptakan pembelajaran yang menarik dapat memanfaatkan penggunaan teknologi digital agar tidak ketinggalan dengan teknologi informasi dan dunia hiburan yang semakin canggih saat ini. Pemanfaatan penggunaan teknologi digital pembelajaran salah satunya yaitu pembelajaran berbasis video.

Video adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak.¹⁵ Video merupakan media penyampai pesan termasuk media audio-visual atau media pandang-dengar.¹⁶ Dari pendapat di atas video adalah media digital untuk menangkap dan merekam gambar bergerak. Video juga termasuk media audio-visual yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada penerima pesan.

Video Pembelajaran merupakan salah satu media pembelajaran audio-visual yang digunakan dalam membantu proses belajar.¹⁷ Dalam video pembelajaran yang interaktif peserta didik terlibat interaksi dua arah dengan bahan ajar yang digunakan. Berkaitan dengan –penglihatan dan pendengaran –aplikasi video pada multimedia mencakup: TV, VCD/DVD *recording*, *video*

¹⁵Amrina, –Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Mind Mapping dan Geogebra Dengan Pendekatan Rme pada Materi Persamaan Garis Lurus,| 3.

¹⁶Budi Purwanti, –Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model Assure,| *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan* 3 no. 1 (2015): 44.

¹⁷Denissa Alfiany Luhulima, I Nyoman Sudana Degeng, dan Saida Ulfa, –Pengembangan Video Pembelajaran Karakter Mengampuni berbasis Animasi untuk Sekolah Minggu,| *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran* 3, no. 2 (2017): 110.

*telephony, video conferencing, dan windows.*¹⁸ Jadi disimpulkan bahwa video pembelajaran merupakan media pembelajaran dua arah yang membantu proses belajar. Pembelajaran dua arah yang dimaksud disini yaitu berkaitan dengan pendengaran (audio) dan penglihatan (visual).

Penggunaan media video pembelajaran dalam pembelajaran matematika memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dalam penggunaannya yaitu video dapat menjadi media untuk menjelaskan materi yang sulit dan abstrak untuk di tampilkan.¹⁹ Selain itu video dapat diulang-ulang maupun diberhentikan dalam pemutarannya, sehingga guru bisa mengajak komunikasi siswa tentang isi, materi maupun pesan dari video yang dilihat. Kekurangan dalam penggunaannya video tidak bisa berdiri sendiri sehingga media video ini memerlukan alat pendukung seperti LCD untuk memproyeksikan gambar dan speaker aktif untuk menampilkan suara agar terdengar jelas.²⁰ Kelebihan dan kekurangan media video pembelajaran ini perlu diperhatikan oleh guru. Penggunaan video pembelajaran yang bersifat satu arah, memerlukan perlakuan lebih dari guru dengan mengajak siswa tanya jawab tentang video yang disimak, sehingga komunikasi tersebut tidak hanya bersifat satu arah.

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam wawancara kepada salah satu guru matematika di SMP IT Insan Mulia

¹⁸Amrina, -Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Mind Mapping dan Geogebra Dengan Pendekatan Rme pada Materi Persamaan Garis Lurus,| 3.

¹⁹Syarifah Hafizah, -Penggunaan dan Pengembangan Video dalam Pembelajaran Fisika,|| *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro* 8, no. 2 (2020): 226–27.

²⁰Friendha Yuanta, -Pengembangan Media Video Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial pada Siswa Sekolah Dasar,|| *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar* 1, no. 2 (2019): 95.

menginformasikan bahwa sekolah tersebut masih mengalami kesulitan dalam menciptakan suasana belajar yang menarik serta mencairkan kejenuhan. Hal ini dikarenakan menarik atau tidaknya media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik. Media pembelajaran yang tersedia pada sekolah tersebut bisa dikatakan sedikit, terkhusus media pembelajaran berbasis teknologi, sedangkan komputer, dan *LCD Proyektor* sudah ada. Keterbatasan waktu pendidik menyebabkan tidak sempat membuat media pembelajaran yang baru. Saat wawancara beliau juga mengatakan bahwa menggunakan metode ceramah serta buku salah satu media yang digunakan, maka dari itu dibutuhkannya media pembelajaran serta pendekatan yang baru, terutama yang dapat memanfaatkan teknologi seperti video pembelajaran.²¹

Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik kelas VIII SMP IT Insan Mulia yang menjelaskan bahwa pendidik belum pernah menggunakan media video pembelajaran terutama video pembelajaran berbantuan geogebra. Peserta didik merasa kesulitan dalam pemahaman materi sehingga memerlukan media pembelajaran baru yang bisa membantunya dalam pemahaman matematika agar bisa diaplikasikan ke kehidupan sehari-hari. Selain itu peserta didik merasa bahwa pembelajaran yang berlangsung membuat mereka bosan sehingga diperlukan media pembelajaran yang menyenangkan agar menghilangkan kebosanan dan kejenuhan dalam proses

²¹Hasil Wawancara Guru Matematika Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari.

pembelajaran.²² Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian peserta didik berikut ini.

Tabel 1.1 Data Ulangan Harian Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII

Kelas	Jumlah Peserta Didik		Persentase	
	Belum Tuntas	Tuntas	Belum Tuntas	Tuntas
VIII A	11	8	58%	42%
VIII B	13	9	59%	41%

Tabel 1.1 diperoleh bahwa peserta didik pada kelas A yang mendapatkan nilai kurang dari 65 adalah 58% atau setara dengan 11 peserta didik dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) dan nilai di atas 65 adalah 42% atau setara dengan 8 peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Sedangkan peserta didik pada kelas B yang mendapatkan nilai kurang dari 65 adalah 59% atau setara dengan 13 peserta didik dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) dan nilai di atas 65 adalah 41% atau setara dengan 9 peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah diterapkan di SMP IT Insan Mulia Batanghari sebesar 65 untuk mencapai mata pelajaran matematika. Hasil analisis nilai materi teorema pythagoras tersebut membuktikan bahwa masih banyak peserta didik yang belum tuntas pada materi teorema pythagoras. Diharapkan adanya media video pembelajaran yang selain unik dan menarik juga mencakup prosedur pengerjaan soal untuk memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam memahami materi secara tuntas.

²²Hasil Wawancara Siswa Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari.

Geogebra adalah *software* matematika dinamis yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika.²³ Geogebra merupakan salah satu *software* bantu yang cukup lengkap dan digunakan secara luas. Nama geogebra merupakan kependekan dari *geometry* (geometri) dan *algebra* (aljabar).²⁴ Geogebra sebagai salah satu *software* sederhana yang sangat aplikatif untuk digunakan. *Software* geogebra yang dapat membantu guru membuat ilustrasi grafik dan interpretasi geometris dalam mengajarkan konsep matematika.²⁵ Perangkat lunak ini dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran matematika. *Software* geogebra ini mampu membantu guru matematika dalam membuat ilustrasi grafis dan rancangan geometris sehingga dapat membangkitkan semangat peserta didik dalam belajar matematika. Pemanfaatan video pembelajaran berbasis geogebra dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, terutama pada materi teorema pythagoras.

Penelitian tentang pengembangan video pembelajaran berbasis geogebra pernah dilakukan oleh La Ode Sirad dan Arbain dalam jurnal yang berjudul -Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Pembelajaran Virtual.²⁶ Kemudian Citra

²³Alicea Arinda, -Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Kontekstual Berbantu Prezi dan Geogebra Pokok Bahasan Segitiga dan Segiempat Di SMP,| *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 32.

²⁴Shandy Agung, -Pemanfaatan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika SMP,| *Prosiding Seminar Nasional* 03, no 1 (2017): 314.

²⁵Fitriani, Talisadika S. Maifa, dan Hendrika Bete, -Pemanfaatan Software Geogebra dalam Pembelajaran Matematika,| *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat* 2, no. 4 (2019): 461.

²⁶La Ode Sirad dan Arbain, -Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Pembelajaran Virtual,| *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 4 (2021): 2436.

Nuritha dan Ayu Tsurayya juga melakukan penelitian dalam jurnal yang berjudul —Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik²⁷. Keduanya menunjukkan bahwa video pembelajaran berbantuan geogebra efektif dan berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dan mampu meningkatkan kemandirian belajar peserta didik dibandingkan peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu perlunya penggunaan geogebra pada pengembangan video pembelajaran adalah untuk membuat video pembelajaran terlihat menarik sehingga dapat memikat peserta didik dalam belajar dan sesuai juga dengan kebutuhan peserta didik serta peserta didik dapat mandiri dalam memahami pembelajaran. Dengan menggunakan video pembelajaran berbantuan geogebra dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika. Konsep matematika dalam video pembelajaran yang peneliti kembangkan memuat materi teorema pythagoras. Dalam pembelajaran teorema pythagoras dibutuhkan visualisasi atau gambaran yang jelas terkait pembuktian teorema pythagoras dan pengaplikasian teorema pythagoras yang biasanya dalam proses ini peserta didik kesulitan untuk menuntaskan pemahaman karena perlu memadukan antara aljabar dengan geometri. Video pembelajaran dengan bantuan aplikasi geogebra dapat mempermudah guru dalam menyampaikan dan memvisualisasikan konsep-konsep yang ada pada materi teorema pythagoras, serta dapat digunakan oleh peserta didik untuk

²⁷Nuritha dan Tsurayya, —Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa,| 48.

membantu peserta didik dalam mengerti konsep teorema pythagoras dengan mudah. Hal ini sejalan dengan beberapa pendapat yang menyatakan bahwa media seperti video pembelajaran dapat membantu guru menyampaikan isi pembelajaran dan mampu memvisualisasikan materi dengan jelas.²⁸ Menggunakan media video dalam pembelajaran dapat membantu guru dalam menjelaskan suatu materi dan membuat suasana belajar tidak membosankan serta memudahkan peserta didik dalam mengerti suatu materi²⁹.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul -Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Geogebra Materi Teorema Pythagoras. Video pembelajaran yang akan dikembangkan peneliti memuat materi teorema pythagoras pada peserta didik kelas VIII di SMP IT Insan Mulia Batanghari.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka permasalahan yang akan diidentifikasi sebagai berikut.

1. Kurangnya media pembelajaran yang tersedia guna mendukung proses pembelajaran di sekolah.
2. Pendidik belum pernah menggunakan media video pembelajaran terutama video pembelajaran berbantuan geogebra.

²⁸Hafizah, -Penggunaan dan Pengembangan Video dalam Pembelajaran Fisika,|| 226–27.

²⁹Kurniawan Dicky Candra dan dkk, -Pengembangan Media Video Pembelajaran pada Mata Pembelajaran IPA Tentang Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas IV SDN Mierjosari 5 Malang,|| *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran* 4, no. 2 (2018): 120.

3. Peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi mata pelajaran matematika.
4. Masih banyak peserta didik yang belum tuntas KKM mata pelajaran matematika terutama pada materi teorema pythagoras.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut.

1. Pengembangan video pembelajaran berbasis geogebra yang dipilih untuk diteliti.
2. Materi yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah materi teorema pythagoras.
3. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas VIII B SMP IT Insan Mulia.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan video pembelajaran matematika berbasis geogebra di SMP IT Insan Mulia Batanghari pada materi teorema pythagoras?
2. Bagaimana kevalidan video pembelajaran matematika berbasis geogebra di SMP IT Insan Mulia Batanghari pada materi teorema pythagoras?

3. Bagaimana kepraktisan video pembelajaran matematika berbasis geogebra di SMP IT Insan Mulia Batanghari pada materi teorema pythagoras?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan yang dilakukan peneliti antara lain sebagai berikut.

1. Untuk mengembangkan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema tythagoras.
2. Untuk mengetahui kevalidan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema tythagoras.
3. Untuk mengetahui kepraktisan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema tythagoras.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Manfaat produk berupa video pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru

Dapat membantu pemahaman serta menambah pengetahuan terhadap alternatif media pembelajaran yang menarik serta bermanfaat dalam proses pembelajaran.

2. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi media pembelajaran yang bervariasi bagi peserta didik. Sehingga diharapkan dapat

meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik dalam mencapai penguasaan kompetensi belajar.

3. Bagi peneliti

Manfaat produk bagi peneliti adalah menambah kemampuan serta keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran yang dimaksud adalah media video pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk video pembelajaran yang dikembangkan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Media pembelajaran yang dikembangkan yaitu berbentuk video pembelajaran matematika materi teorema pythagoras.
2. Video pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan aplikasi geogebra.
3. Video pembelajaran ini dilengkapi dengan gambar animasi, rekaman suara presentasi narator, dan musik latar.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Video Pembelajaran

a. Definisi media pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sesuatu yang dapat digunakan dalam menyampaikan pesan melalui berbagai saluran yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga terciptanya proses belajar.³⁰ Media pembelajaran merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah, akan tetapi penyediaan media pembelajaran selama ini masih menjadi kendala atau problematika. Media pembelajaran merupakan sarana yang dipergunakan atau dimanfaatkan agar pengajaran dapat berlangsung dengan baik, memperdekat atau memperlancar jalan ke arah tujuan yang telah direncanakan.³¹ Berdasarkan pendapat di atas media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang berfungsi sebagai penyalur pesan/informasi. Media pembelajaran dapat merangsang perhatian peserta didik sehingga proses komunikasi antara guru dan peserta didik dapat berlangsung secara tepat.

³⁰Mustofa Abi Hamid dkk., *Media Pembelajaran* (Kota Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), 3–4.

³¹Said Alwi, -Problematika Guru dalam Pengembangan Media Pembelajaran,|| *Itqan: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan* 8, no. 2 (2017): 148.

b. Jenis-jenis media pembelajaran

Pengelompokan media pembelajaran dapat ditinjau dari jenisnya, yaitu media audio, media visual, dan media audio-visual.

1) Media audio

Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan perhatian. Media audio terdiri dari radio, piringan hitam, pita audio, *tape recorder*, dan telpon.

2) Media visual

Media visual adalah media yang menyampaikan pesan melalui penglihatan. Media visual terdiri atas beberapa media yaitu :

- a) Dapat diproyeksikan (*projected visual*) seperti OHP (*overhead projection*) dan slaid suara (*soundslide*).
- b) Tidak dapat di proyeksikan (*non-projected visual*) seperti gambar, foto, lukisan, radio, dan lain sebagainya.

3) Media audio visual

Media audio visual adalah kombinasi antara media audio dan media visual yang bisa disebut media pandang dengar. Penggunaan media audio visual dapat menyajikan isi materi kepada peserta didik semakin lengkap dan optimal. Media audio visual terdiri dari :

- a) Media audiovisual diam: televisi diam, slide dan suara, film rangkai dan suara, buku dan suara.

b) Media audio visual gerak: video, CD, film rangkai dan suara, televisi, gambar dan suara.³²

c. Definisi video pembelajaran

Video merupakan media elektronik yang mampu menggabungkan teknologi audio dan visual secara bersama sehingga menghasilkan suatu tayangan yang dinamis dan menarik.³³ Video merupakan jenis media audio visual yang artinya media pembelajaran yang dapat dilihat dengan menggunakan indera penglihatan dan didengar dengan menggunakan indera pendengaran.³⁴ Dengan demikian media video dapat membantu peserta didik yang lemah dan lambat dalam menangkap suatu pesan menjadi mudah dalam menerima dan memahami pesan yang disampaikan, hal ini karena video mampu mengkombinasikan antara visual dengan audio.

Video pembelajaran merupakan salah satu alternatif yang digunakan dalam pembelajaran. didalam video pembelajaran dilengkapi perpaduan antara suara, gambar, ataupun animasi yang dapat divisualisasikan sehingga peserta didik lebih senang dan termotivasi untuk belajar dalam pembelajaran.³⁵ Video pembelajaran mampu menampilkan konsep secara nyata, dan mampu menampilkan pembelajaran secara prosedur/tersusun dan juga materi yang dikembangkan sesuai dengan

³²Septy Nurfadhillah, *Media Pembelajaran* (Jawa Barat: CV Jejak, 2021), 56–61.

³³Arif Yudianto, -Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran,| *Seminar Nasional Pendidikan* ISBN.978-602-50088-0-1 (2017): 234.

³⁴Sofyan Hadi, -Efektifitas Penggunaan Video Sebagai Media Pembelajaran untuk Siswa Sekolah Dasar,| *Transformasi Pendidikan Abad 21* ISBN: 978-602-71836-6-7 (2017): 97.

³⁵Miftahul Khairani, Sutisna, dan Slamet Suyanto, -Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik,| *Jurnal Biolokus* 2, no. 1 (2019): 158.

media video pembelajaran yaitu proses pengambilan gambar pada presentasi video.³⁶ Video pembelajaran dapat menjelaskan konsep dan sebagai pemicu diskusi antar peserta didik. Sehingga pada saat pembelajaran memanfaatkan video terjadi interaksi antar peserta didik, peserta didik dan guru serta peserta didik dan sumber belajar.³⁷ Video pembelajaran dalam pembelajaran dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran dengan menampilkan konsep secara nyata yang dapat memotivasi peserta didik untuk belajar. Penyajian video pembelajaran yang dilengkapi dengan suara, gambar, dan animasi mampu menampilkan pembelajaran secara tersusun dan memicu diskusi antar peserta didik.

Jadi video pembelajaran merupakan jenis media yang digolongkan menjadi jenis media audio dan visual yang dapat dilihat dan didengar. Video pembelajaran adalah salah satu media yang menyajikan audio dan visual yang berisi konsep, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap materi-materi pembelajaran yang diajarkan.

d. Fungsi, tujuan dan kegunaan video pembelajaran

1) Fungsi

Media video memiliki fungsi yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif dan fungsi kompensatoris.

a) Fungsi atensi yaitu media video dapat menarik perhatian dan mengarahkan konsentrasi audiens pada materi video.

³⁶Putu Darma Wisada. dkk, -Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter,|| *Journal of Education Technology* 3, no 3 (2019): 141.

³⁷Aan Subhan Pamungkas dkk., -Video Pembelajaran Berbasis Sparkol Videoscribe: Inovasi pada Perkuliahan Sejarah Matematika,|| *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): 130.

- b) Fungsi efektif yaitu media video mampu menggugah emosi dan sikap audiens.
- c) Fungsi kognitif dapat mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran untuk memahami dan mengingat pesan atau informasi yang terkandung dalam gambar atau lambang.
- d) Fungsi kompensatoris adalah memberikan konteks kepada audiens yang kemampuannya lemah dalam mengorganisasikan dan mengingat kembali informasi yang telah diperoleh.³⁸

2) Tujuan

Tujuan video sebagai media pembelajaran memiliki beberapa tujuan, antara lain :

- a) Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bervariasi sehingga merangsang minat peserta didik untuk belajar. Menumbuhkan sikap dan keterampilan tertentu dalam bidang teknologi.
- b) Menciptakan situasi belajar yang tidak mudah dilupakan oleh peserta didik.
- c) Untuk mewujudkan situasi belajar yang efektif.
- d) Untuk memberikan motivasi belajar kepada peserta didik.

³⁸Arif Yudianto, -Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran,| *Seminar Nasional Pendidikan* ISBN.978-602-50088-0-1 (2017): 234.

3) Manfaat

Manfaat penggunaan video sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a) Memperjelas materi pelajaran dengan menampilkan gambar dari beberapa sudut berbeda. Misalnya menampilkan gambar hewan dari jarak dekat, jauh, depan, samping, belakang, dan atas.
- b) Menarik perhatian peserta didik. Misalnya penggunaan gambar dan suara yang menarik pada video dapat menarik perhatian peserta didik.
- c) Memperjelas perubahan gerak dengan teknik *slow motion* dan *fast motion*. Misalnya memperlambat klip video berlari, dan mempercepat klip video pertumbuhan tomat.
- d) Merangsang ranah afektif, kognitif, dan psikomotorik. Misalnya menumbuhkan sikap cinta lingkungan melalui film pendek, menyajikan jenis-jenis hewan dengan video presentasi, menirukan gerakan olahraga dengan rekaman video.
- e) Memudahkan peserta didik menyaksikan peristiwa yang sulit dijangkau. Misalnya menyaksikan kehidupan harimau di hutan, peristiwa gunung meletus, dan lain sebagainya.³⁹

³⁹Hamdan Husein Batubara, *Media Pembelajaran MI/SD* (Semarang: CV Graha Edu, 2021), 80-81.

e. Ciri-ciri video pembelajaran

Ciri-ciri video pembelajaran sebagai media pembelajaran yang berkualitas baik sebagai berikut:

- 1) Sesuai dengan tujuan pembelajaran. Misalnya pembahasan materi memiliki keluasan dan kedalaman yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- 2) Isi video akurat dan *up to date*. Misalnya materi video menawarkan informasi baru yang bebas dari kesalahan.
- 3) Isi video sesuai dengan kebutuhan peserta didik sasaran. Misalnya isi gambar video membuat materi pelajaran menjadi lebih jelas dan lebih menarik.
- 4) Gambar video jelas, tepat, dan menarik. Misalnya gambar video memuat materi pelajaran menjadi lebih jelas dan lebih menarik.
- 5) Suara video sistematis. Misalnya suara video jelas, kecepatan narasinya sesuai, dan interaktif.
- 6) Isi video sistematis. Misalnya isi video diurutkan berdasarkan kerangka berpikir yang logis.
- 7) Bebas dari konten yang tidak pantas. Misalnya isi video tidak mengandung kata-kata kasar, gambar vulgar, dan media yang melanggar hak cipta.
- 8) Mudah diakses. Misalnya video dapat diakses menggunakan beberapa jenis perangkat yang berbeda.⁴⁰

⁴⁰*Ibid.*, 81-82.

f. Kelebihan dan kekurangan video pembelajaran

1) Kelebihan

Penggunaan media video pembelajaran memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

- 1) Memberi pesan yang dapat diterima secara lebih merata oleh peserta didik,
- 2) Sangat bagus untuk menerangkan suatu proses,
- 3) Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu,
- 4) Lebih realistis, dapat diulang dan dihentikan sesuai dengan kebutuhan,
- 5) Memberikan kesan yang mendalam yang dapat mempengaruhi sikap peserta didik.⁴¹

2) Kekurangan

Media video pembelajaran memiliki beberapa kelemahan yaitu;

- a) Memerlukan peralatan khusus dalam penyajiannya;
- b) Memerlukan keterampilan khusus dan kerja tim dalam pembuatannya;
- c) Sulit dibuat interaktif.⁴²

Jadi video pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah media audio-visual. Media audio-visual gerak berupa video

⁴¹Wisada. dkk, -Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter,l 141.

⁴²Suminarsih, *Video Pembelajaran Asyik Murid Fantastik* (Solo: Yayasan Lembaga Gumum Indonesia (YLGII), 2021), 10.

pembelajaran berupa animasi gambar dan suara yang dapat menampilkan gambar dari beberapa sudut berbeda. Video pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, namun memerlukan peralatan khusus dalam penyajiannya.

g. Karakteristik video pembelajaran

Karakteristik video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras yang peneliti kembangkan yaitu meliputi :

- 1) Tujuan dan alur proses pembelajaran jelas.
- 2) Materi pelajaran disajikan sesuai dengan kompetensi dasar.
- 3) Petunjuk penggunaan jelas dan terdapat apersepsi di awal video.
- 4) Terdapat kesimpulan, contoh soal, dan latihan soal yang disertai umpan balik.
- 5) Mampu membangkitkan motivasi belajar peserta didik.
- 6) Memiliki intro yang menarik.
- 7) Gambar animasi, teks, warna yang tersaji serasi dan proporsional.
- 8) Video pembelajaran yang interaktif menarik peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran.
- 9) Bahasa yang digunakan pada video pembelajaran mudah dipahami.

2. Geogebra

a. Pengertian Geogebra

Geogebra merupakan kependekan dari *geometry* (geometri) dan *algebra* (aljabar).⁴³ Geogebra adalah *software* matematika bergerak yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika.⁴⁴ Geogebra sebagai salah satu *software* sederhana yang sangat aplikatif untuk digunakan. *Software* geogebra yang dapat membantu guru membuat ilustrasi grafik dan interpretasi geometris dalam mengajarkan konsep matematika.⁴⁵ Jadi geogebra adalah sebuah aplikasi matematika bergerak yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Aplikasi ini dapat membantu guru dalam membuat ilustrasi grafik dan interpretasi geometris dalam mengajarkan konsep matematika kepada peserta didik.

Geogebra memiliki beragam representasi dari objek matematika seperti titik, vektor, garis, bentuk kerucut dan fungsi yang dapat digambarkan dan kemudian secara dinamis diubah.⁴⁶ Geogebra dapat mengkonstruksikan titik, vektor, ruas garis, garis, irisan kerucut, bahkan fungsi dan mengubahnya secara dinamis. Selain itu, dengan menggunakan geogebra dapat digunakan untuk menggambar dan menentukan persamaan

⁴³Agung, -Pemanfaatan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika SMP,|| 314.

⁴⁴Isman M. Nur, -Pemanfaatan Program Geogebra dalam Pembelajaran Matematika,|| *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (April 2016): 12–19.

⁴⁵Maifa dan Bete, -Pemanfaatan Software Geogebra dalam Pembelajaran Matematika,|| 461.

⁴⁶Dara Kartika Dewi, Siti Sarah Khodijah, dan Wahyu Setiawan, -Analisis Motivasi Belajar Matematika Siswa SMA Bingkai Cendekia Cililin Berbantuan Aplikasi Geogebra pada Materi Transformasi Geometri,|| *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 3, no. 1 (2020): 50.

dan koordinat secara langsung.⁴⁷ Dapat disimpulkan bahwa geogebra dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk menyampaikan materi yang kurang efektif jika disampaikan oleh guru secara langsung tanpa bantuan media tambahan tertentu. Geogebra memuat banyak objek matematika yang dapat menyusun sistem geometri untuk memberikan pemahaman yang mendalam terhadap materi matematika.

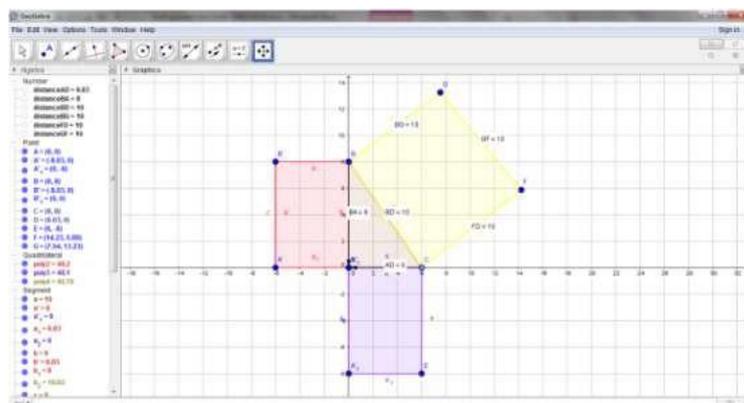
Aplikasi geogebra yang digunakan oleh peneliti adalah *software geogebra classic* dengan versi 6.0. Didalam aplikasi Geogebra terdapat jenis tampilan *Algebra, CAS, Graphics 2, 3D Graphics, Spreadsheet, Probability Calculator, Construction Protocol*. Masing-masing tampilan aplikasi geogebra tersebut memiliki kegunaannya masing-masing. Dalam pembuatan video pembelajaran yang peneliti kembangkan, peneliti menggunakan jenis tampilan *Graphics 2* dan *Spreadsheet*. Tampilan dari *Graphics 2* yaitu bisa menampilkan tampilan fungsi grafik, selidiki persamaan, dan plot data. Sedangkan tampilan dari *Spreadsheet* ini terdiri dari sel-sel, kolom dan baris.

b. Penerapan Geogebra

1) Menentukan panjang sisi dan sudut kemiringan

Aplikasi geogebra dapat digunakan untuk memvisualisasikan teorema *Pythagoras* dengan menghitung kuadrat ukuran sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya.

⁴⁷Ramadhani Dewi Purwanti dan dkk, -Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 117.



Gambar 2.1 Tampilan Geogebra dengan Teorema Pythagoras

2) Menentukan besar sudut pada jam dinding

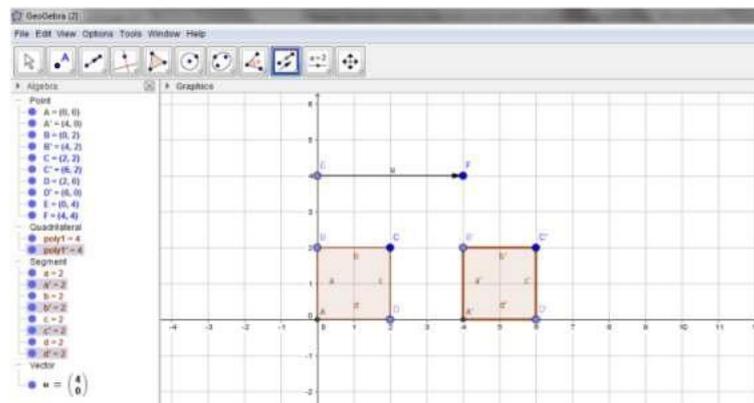
Dengan menggunakan geogebra, menentukan sudut menjadi lebih mudah dan menyenangkan, yaitu dengan menginputkan jam dinding dalam bentuk gambar, lalu membuat kedua garis menggunakan *segment*, kemudian menentukan sudut menggunakan *angle*.



Gambar 2.2 Menentukan Sudut pada Jam Dinding

3) Perubahan suatu bangun geometri

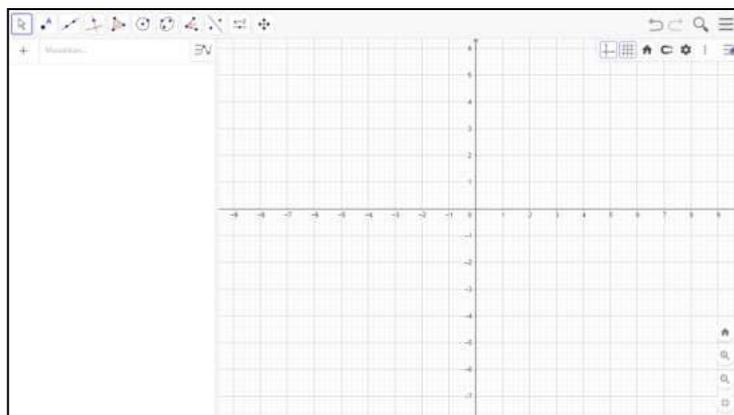
Perubahan suatu bangun geometri sering kali disebut dengan Transformasi Geometri yang meliputi pergeseran (dilatasi), pencerminan (refleksi), perputaran (rotasi), dan perubahan ukuran berdasarkan skala (dilatasi).



Gambar 2.3 Transformasi Translasi pada Geogebra⁴⁸

c. Tampilan Geogebra

Pada saat awal membuka geogebra, maka muncul tampilan seperti Gambar 2.4 di bawah ini. Berikut ini adalah tampilan awal ketika kita membuka geogebra :



Gambar 2.4 Tampilan Awal pada Geogebra

Terdapat enam pilihan tampilan yang diberikan pada geogebra yang dapat kita manfaatkan yaitu :

- 1) Tampilan aljabar dan grafik (*Algebra*). Tampilan aljabar terlihat pada layar di bagian sebelah kiri, yaitu tampilan aljabar merupakan tempat menampilkan bentuk aljabar dari objek/persamaan yang dimaksud.

⁴⁸Indah Linda Nur'aini dkk., -Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra, | *Jurnal Matematika* 6, no. 2 (2017): 3-4.

Bagian sebelah kanan, yaitu tampilan grafik merupakan tempat menampilkan gambar atau grafik dari objek/persamaan yang dimaksud.

- 2) Tampilan geometri (*Geometry*), merupakan tampilan grafik yang hanya menampilkan bentuk geometri dari objek/persamaan yang dimaksud.
- 3) Tampilan pengolah angka (*Spreadsheet*), merupakan tampilan bentuk pengolah angka yang terdiri atas baris dan kolom. Pada tampilan ini dapat dibuat matriks, tabel, dan lain sebagainya yang memuat objek matematika dalam bentuk baris dan kolom.
- 4) Tampilan *Computer Algebra System* (CAS), merupakan tampilan sistem komputer aljabar untuk perhitungan simbolik. Tampilan CAS ini terdiri dari baris yang setiap barisnya memiliki input di bagian atas dan layar *output* pada bagian bawah.
- 5) Tampilan grafik 3 dimensi (*3D Graphics*), hampir sama seperti tampilan aljabar dan grafik. Bagian sebelah kiri, yaitu tampilan aljabar merupakan tempat menampilkan bentuk aljabar dari objek/persamaan. Bagian sebelah kanan, yaitu tampilan grafik merupakan tempat menampilkan gambar atau grafik 3 dimensi dari objek/persamaan.

- 6) Tampilan probabilitas statistik (*Probability*), merupakan tampilan bentuk statistik. Pada tampilan ini kita dapat melihat bentuk distribusi statistik dan melakukan perhitungan uji statistik.⁴⁹

d. Manfaat Geogebra

Geogebra dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep yang telah dipelajari maupun sebagai sarana untuk mengenalkan konsep baru. *Software* ini memiliki beberapa manfaat untuk proses belajar mengajar matematika di sekolah yaitu; media pembelajaran matematika, alat bantu dalam membuat bahan ajar matematika, dan menyelesaikan soal matematika.⁵⁰ Dalam pembelajaran matematika geogebra dapat dimanfaatkan sebagai berikut;

- 1) Geogebra untuk media demonstrasi dan visualisasi.
- 2) Geogebra sebagai alat bantu konstruksi.
- 3) Geogebra sebagai alat bantu penemuan konsep matematika.
- 4) Geogebra untuk menyiapkan bahan-bahan pengajaran.⁵¹

3. Teorema Pythagoras

a. Teorema pythagoras

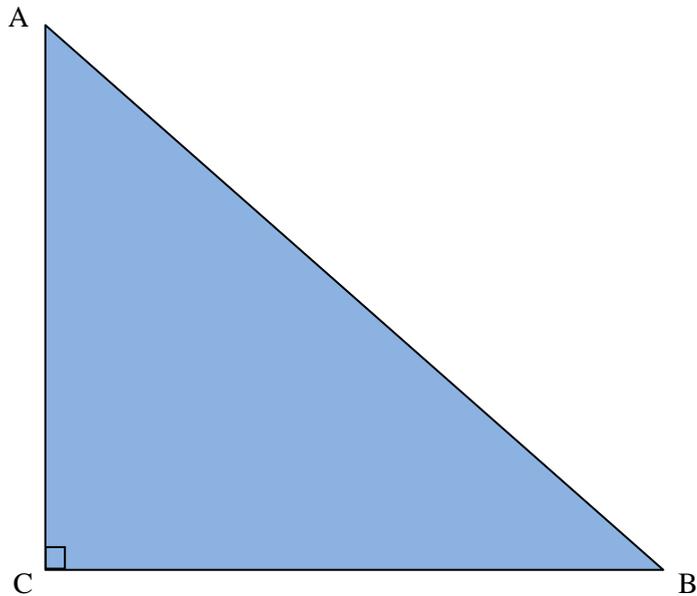
Teorema pythagoras adalah hubungan mendasar dalam geometri klasik di antara tiga sisi segitiga siku-siku. Pythagoras menyatakan bahwa segitiga siku-siku dengan kuadrat panjang sisi miring (hipotenusa) adalah

⁴⁹Agung, -Pemanfaatan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika SMP,|| 316–17.

⁵⁰Nur, -Pemanfaatan Program Geogebra dalam Pembelajaran Matematika,|| 12–19.

⁵¹Zetriuslita, Nofriyandi, dan Endang Istikomah, -The Increasing Self-Efficacy and Self-Regulated through GeoGebra Based Teaching reviewed from Initial Mathematical Ability (IMA) Level,|| *International Journal of Instruction* 14, no. 1 (2021): 588.

sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya. Teorema ini dapat ditulis sebagai persamaan yang menghubungkan panjang sisi a , b , dan c atau sering disebut dengan persamaan pythagoras.



Gambar 2.5 Persamaan Pythagoras $a^2 + b^2 = c^2$

b. Kebalikan dari teorema pythagoras

Jika kuadrat sisi miring terpanjang sebuah segitiga sama dengan jumlah kuadrat panjang kedua sisinya, segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku, atau kebalikan dari segitiga tersebut adalah jika pada suatu segitiga berlaku $c^2 = b^2 + a^2$, segitiga ABC tersebut merupakan segitiga siku-siku dengan benar salah satu sudutnya 90° .

c. Menentukan tripel pythagoras

Tiga bilangan a , b , c dengan $a < b < c$ dikatakan tripel pythagoras jika memenuhi hubungan $c^2 = b^2 + a^2$. Bentuk tiga pythagoras atau tripel pythagoras dapat digunakan untuk membuktikan apakah segitiga tersebut siku-siku atau tidak. Secara umum tripel pythagoras dapat ditentukan dari

dua bilangan asli m dan n , dengan $m > n$, sehingga tripel pythagoras adalah $m^2 - n^2$, $2mn$, dan $m^2 + n^2$.

m	n	$m^2 - n^2$	$2mn$	$m^2 + n^2$
2	1	3	4	5
3	2	5	12	13
4	1	15	8	17
4	3	7	24	25

d. Kelipatan tripel pythagoras

Jika tiga bilangan bulat a , b , c merupakan tripel pythagoras sehingga na , nb , dan nc juga membentuk tripel pythagoras dengan n bilangan real. Sebagai contoh saat menggunakan pola dasar tripel pythagoras 3,4,5, maka kelipatannya juga merupakan tripel pythagoras. Tripel pythagoras adalah tiga pasangan bilangan yang memenuhi teorema pythagoras. Misalkan untuk segitiga siku-siku ABC diatas, maka tripel pythagoras yaitu :

No	Tipe 1	Tipe 2	Tipe 3	Tipe 4
1	3, 4, 5	5, 12, 13	8, 15, 17	7, 24, 25
2	6, 8, 10	10, 24, 26	16, 30, 34	14, 48, 50
3	9, 12, 15	15, 36, 39	24, 45, 51	21, 72, 75
4	12, 15, 20	20, 48, 52	32, 60, 68	28, 96, 100
5	15, 20, 25	25, 60, 25	40, 75, 85	35, 120, 125

e. Jenis-jenis segitiga berdasarkan ukuran sisi-sisinya

1) Segitiga siku-siku

Segitiga ABC adalah segitiga di C dengan sisi siku-siku a dan b, sedangkan sisi miring c jika memenuhi persamaan berikut.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

2) Segitiga lancip

Segitiga ABC adalah segitiga lancip dengan sisi a, b, sedangkan c sebagai sisi terpanjang jika memenuhi persamaan berikut.

$$c^2 < a^2 + b^2$$

3) Segitiga tumpul

Segitiga ABC adalah segitiga tumpul dengan sisi a, dan b, sedangkan c sebagai sisi terpanjang jika memenuhi persamaan berikut.

$$c^2 > a^2 + b^2$$

B. Kajian Studi yang Relevan

Pada bagian ini berisi penelitian-penelitian terdahulu yang relevan. Beberapa penelitian membahas pengembangan video pembelajaran berbantuan geogebra yang telah dibagikan oleh peneliti-peneliti lain. Penelitian relevan merupakan penelitian-penelitian yang telah ada dan dijadikan dasar acuan peneliti dalam melaksanakan penelitian. Penelitian yang relevan memiliki kesamaan dengan judul penelitian peneliti. Beberapa

⁵²Tim Maestro Eduka, *Bupelas (Buku Pelengkap Kualitas) Pemetaan Materi dan Bank Soal Matematika SPM Kelas 8* (Sidoarjo: Genta Group Production, 2015), 108–10.

pengembangan bahan ajar dalam bentuk video pembelajaran berbantuan geogebra efektif untuk digunakan. Penelitian-penelitian tersebut sebagai berikut.

Tabel 2.1 Kajian Studi yang Relevan

No	Nama Peneliti	Judul	Hasil Penelitian	Tempat dan Waktu	Persamaan dan Perbedaan
1.	Citra Nuritha ⁵³	Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa	Penelitian ini menghasilkan produk berupa video pembelajaran berbantuan geogebra untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa yang efektif digunakan pada saat pembelajaran, kemudian diperoleh hasil penilaian video pembelajaran dengan skor rata – rata oleh para ahli yaitu ahli materi sebesar 85,5 dengan kategori –sangat baik dan ahli media sebesar 109,5 dengan kategori –sangat baik maka video pembelajaran efektif digunakan sebagai media atau alat bantu siswa dalam melakukan pembelajaran matematika.	SMP Negeri 2 Bojonggede (2020)	Persamaannya adalah sama-sama mengembangkan video pembelajaran berbantuan geogebra, perbedaannya adalah pada penelitian sebelumnya meningkatkan kemandirian pembelajaran sedangkan pada penelitian yang akan di kembangkan peneliti adalah untuk melihat kevalidan dan kepraktisan video pembelajaran yang dikembangkan.

⁵³Nuritha dan Tsurayya, -Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa, 49.

No	Nama Peneliti	Judul	Hasil Penelitian	Tempat dan Waktu	Persamaan dan Perbedaan
2.	La Ode Sirad, dan Arbani ⁵⁴	Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Pembelajaran Virtual	Hasil penelitian yang diperoleh yaitu Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Pembelajaran Virtual sangat valid dan praktis digunakan oleh siswa dalam pembelajaran dengan melihat penilaian dari rata-rata validasi total ahli materi sebesar 93,3%, rata-rata validasi total ahli media sebesar 98,4% dan tanggapan siswa sebesar 93,35%. Video pembelajaran berbasis geogebra dapat menjadi rekomendasi alternatif sumber belajar secara virtual terutama materi geometri dan materi lain yang membutuhkan visualiasi dan penalaran spasial.	SMP Negeri 6 Buton Tengah (2021)	Persamaannya adalah sama-sama mengembangkan video pembelajaran berbantuan geogebra, sedangkan perbedaannya adalah pada penelitian ini materi yang digunakan adalah bangun ruang sisi datar sedangkan penelitian yang akan peneliti kembangkan menggunakan materi teorema pythagoras. Selain itu pada penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran virtual sedangkan penelitian yang peneliti kembangkan menggunakan pembelajaran tatap muka.

⁵⁴ Sirad, -Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Pembelajaran Virtual. |

No	Nama Peneliti	Judul	Hasil Penelitian	Tempat dan Waktu	Persamaan dan Perbedaan
3.	Karmila Putri ⁵⁵	Pengembangan Media Pembelajaran Transformasi Berbasis Geogebra	Pengembangan Media Pembelajaran Transformasi Berbasis Geogebra, sangat layak digunakan dengan melihat dari penilaian validasi ahli materi sebesar 98,46% dan layak digunakan dilihat dari penilaian ahli media sebesar 84,62% dan respon peserta didik 90,77% yang menyatakan video yang dikembangkan sangat praktis.	SMA Negeri 1 Ubud (2016)	Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dikembangkan peneliti adalah sama-sama berbantuan geogebra, sedangkan perbedaannya terletak pada pokok bahasan materinya di mana pada penelitian ini menggunakan materi transformasi sedangkan penelitian yang akan peneliti kembangkan menggunakan materi teorema pythagoras.

Ketiga penelitian tersebut merupakan penelitian pengembangan video pembelajaran berbasis geogebra. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran.

⁵⁵Arinda, -Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Kontekstual Berbantu Prezi dan Geogebra Pokok Bahasan Segitiga dan Segiempat Di SMP, | 32.

C. Kerangka Pikir

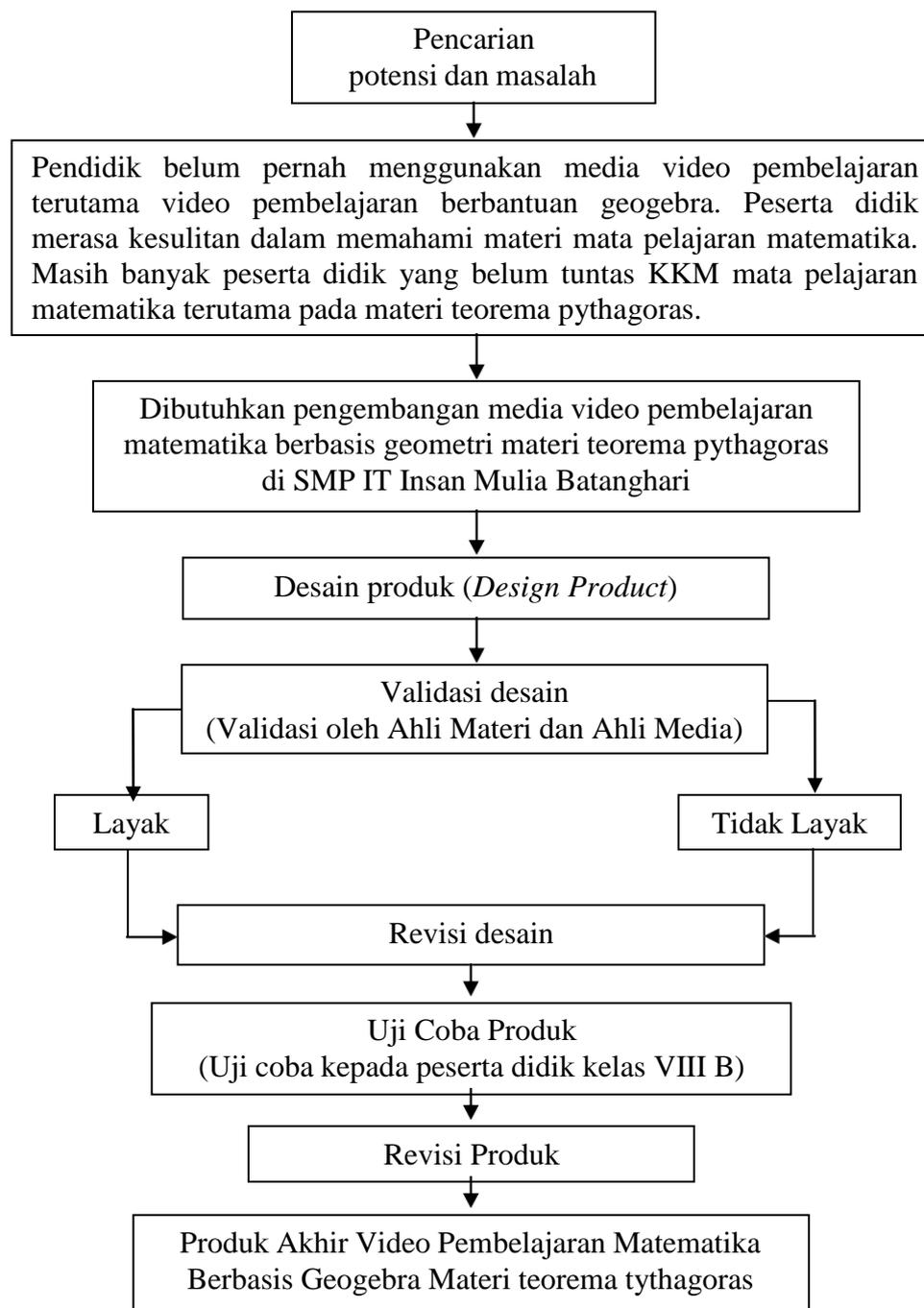
Pembelajaran adalah proses penting dalam dunia pendidikan, dalam proses pembelajaran dibutuhkan media pembelajaran untuk memudahkan guru dalam penyampaian materi yang diajarkan. Untuk itu pendidik perlu meningkatkan pembelajaran dengan menyediakan media pembelajaran yang menarik sehingga dapat menambah motivasi peserta didik dalam belajar. Media pembelajaran menjadi alat yang dapat memudahkan dalam pemahaman materi agar pembelajaran menarik dan variatif. Dengan menggunakan media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan akan menghasilkan suatu produk berupa video pembelajaran yang memuat materi teorema pythagoras untuk siswa kelas VIII SMP. Video pembelajaran ini dapat digunakan siswa baik ketika belajar mandiri maupun ketika proses pembelajaran matematika khususnya materi teorema pythagoras.

Pengembangan video pembelajaran ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari dari tujuh tahapan yang akan digunakan yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk.

Diharapkan dengan adanya pengembangan video pembelajaran matematika berbasis geogebra peserta didik lebih mudah dalam memahami

materi teorema pythagoras. Secara ringkas kerangka pikir dalam penelitian ini disajikan pada gambar berikut.



Gambar 2.6 Bagan Kerangka Pikir

Gambar 2.6 merupakan gambaran alur penelitian pengembangan video pembelajaran yang peneliti kembangkan. Tahap-tahap pengembangan tersebut

memudahkan peneliti untuk melakukan pengembangan video pembelajaran berbasis geogebra materi teorema pythagoras. Video pembelajaran harus melalui proses validasi oleh ahli dan uji coba produk kepada peserta didik untuk mendapatkan video yang valid dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah jenis penelitian pengembangan atau bisa disebut *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model penelitian yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Model pengembangan video pembelajaran ini terdiri dari 10 langkah yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, (10) produksi masal.⁵⁶ Jadi pada penelitian ini hanya menggunakan langkah-langkah pengembangan sampai pada tahap 7 dengan alasan keterbatasan biaya dan waktu.

B. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan penjabaran model pengembangan diatas maka prosedur penelitian dan pengembangan mengikuti langkah-langkah sesuai dengan model pengembangan Borg & Gall tersebut. Peneliti melakukan penelitian pengembangan ini tidak sampai pada tahap uji coba pemakaian dan produksi masal dari produk yang sudah dihasilkan. Peneliti hanya melihat kevalidan produk berdasarkan penilain validator, dan respon peserta didik sebagai dasar

⁵⁶Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)* (Bandung: Alfabeta, 2015), 298.

untuk melihat kepraktisan produk serta keterbatasan peneliti sehingga tidak dapat mencakup semua langkah yang ada. Prosedur dalam pengembangan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras melalui 7 tahapan sebagai berikut.

1. Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah dikumpulkan dengan melakukan wawancara dengan guru matematika dan peserta didik kelas VIII di SMP IT Insan Mulia Batanghari. Hasil wawancara mengatakan bahwa media pembelajaran yang tersedia pada sekolah tersebut bisa dikatakan sedikit, terkhusus media pembelajaran berupa video pembelajaran. Peserta didik masih merasa kesulitan dalam pemahaman materi sehingga memerlukan media pembelajaran baru yang bisa membantunya dalam pemahaman matematika agar bisa diaplikasikan ke kehidupan sehari-hari. Hal inilah yang mendasari penulis untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada untuk dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Video pembelajaran yang akan dihasilkan ditujukan agar dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran.

2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah diketahui, selanjutnya perlu pengumpulan data untuk mengatasi masalah yang dihadapi di sekolah. Data tersebut dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang dikembangkan dengan harapan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain Produk

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, selanjutnya peneliti membuat desain produk yang akan dikembangkan. Produk yang dihasilkan berupa media video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras. Pembuatan media ini ditujukan untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan peserta didik lebih mudah memahami materi yang ada pada media tersebut. Selama proses pembuatan video pembelajaran, dosen pembimbing memberikan masukan-masukan sehingga dapat dinyatakan siap untuk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk rasional. Disebut secara rasional karena validasi bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional belum secara fakta lapangan.

Langkah-langkah dalam memvalidasi desain media video pembelajaran matematika yaitu berkomunikasi dengan tenaga ahli media, dan ahli materi, yaitu sebagai pelaksanaan pembelajaran. Peneliti meminta kepada tenaga ahli sebagai validator untuk menilai dan memberikan masukan-masukan baik dari segi kelebihan maupun kelemahan produk pengembangan. Hasil dari penilaian yang diberikan oleh tenaga ahli digunakan sebagai dasar perbaikan dan penyempurnaan pengembangan bahan ajar agar sesuai dengan produk yang diharapkan oleh peneliti.

5. Revisi Desain

Revisi desain dilakukan setelah mendapatkan penilaian dari para ahli materi dan ahli media. Semua masukan, kritik, saran dan rekomendasi dari para ahli berpengalaman dicatat dan dijadikan dasar untuk memperbaiki desain produk yang dikembangkan. Produk yang mendapat validasi dari validator akan dapat diketahui kelemahannya, kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Setelah produk direvisi dan mendapatkan predikat baik atau dikatakan valid, maka produk yang dikembangkan dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya yaitu uji coba produk.

6. Uji Coba Produk

Setelah dilakukan revisi berdasarkan validasi dari para ahli materi dan ahli media, kemudian dilakukan uji coba produk. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi media yang telah dikembangkan berdasarkan respon peserta didik. Hal ini digunakan sebagai bahan untuk penyempurna produk sehingga didapat produk akhir yang praktis digunakan dalam pembelajaran matematika. Uji kepraktisan hanya dilakukan terhadap peserta didik kelas VIII B di SMP IT Insan Mulia Batanghari. Uji kepraktisan produk dilakukan setelah peserta didik melewati pembelajaran menggunakan media video pembelajaran yang telah dikembangkan dengan mengisi angket respon peserta didik terhadap penggunaan media video pembelajaran matematika materi teorema pythagoras.

7. Revisi Produk

Setelah melakukan uji coba produk, kemudian dilanjutkan dengan merevisi kembali video pembelajaran yang sudah diujikan jika dianggap masih belum layak untuk digunakan. Video pembelajaran diperbaiki kembali berdasarkan dari analisis respon peserta didik setelah menggunakan video pembelajaran dalam proses pembelajaran. Hasil analisis tersebut kemudian dijadikan sebagai pedoman untuk memperbaiki video pembelajaran guna mendapatkan video pembelajaran yang layak digunakan sebagai media pembelajaran.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Sebelum melakukan uji coba, produk video pembelajaran terlebih dahulu divalidasi oleh ahli agar dapat diujicobakan kepada subjek uji coba. Video pembelajaran yang sudah divalidasi dan diperbaiki kemudian diujicobakan kepada peserta didik. Tahap uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan produk media video pembelajaran materi teorema pythagoras sebelum dipakai dalam proses pembelajaran. Uji coba dilaksanakan dengan melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan video pembelajaran matematika di SMP IT Insan Mulia Batanghari. Pada saat uji coba lapangan peneliti menampilkan video pembelajaran kepada peserta didik, selanjutnya peserta didik diminta untuk memperhatikan penjelasan materi yang ada dalam video tersebut. Setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan media video pembelajaran berbasis geogebra

materi teorema pythagoras, peneliti membagikan angket kepada peserta didik untuk memberikan respon terhadap media video pembelajaran yang digunakan. Data yang diperoleh dari angket akan dianalisis untuk mengetahui kepraktisan video pembelajaran secara praktik.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji cobadalam penggunaan video pembelajaran adalah peserta didik kelas VIII Bdi SMP IT Insan Mulia Batanghari. Uji coba ini melibatkan 22 peserta didik yang sudah melewati pembelajaran matematika pada materi teorema pythagoras.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini terdiri dari tiga jenis yaitu :

a. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menggali informasi yang dibutuhkan peneliti melalui seperangkat pertanyaan yang diberikan kepada responden yaitu ahli materi, ahli media, dan respon peserta didik. Pada penelitian ini, angket diberikan kepada ahli materi dan ahli media sebagai validator untuk memvalidasi apakah produk video pembelajaran yang dikembangkan layak atau tidak untuk diuji cobakan. Selain itu angket juga diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta

didik setelah dilakukan pembelajaran matematika menggunakan video pembelajaran.

b. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan guru matematika dan peserta didik kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari. Wawancara dilakukan untuk bertukar informasi melalui tanya jawab guna mengetahui permasalahan apa saja yang ditemukan. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui informasi mengenai bagaimana pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah tersebut dan data yang diperoleh dipergunakan sebagai data awal analisis kebutuhan produk yang akan dikembangkan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan cara mencatat hasil nilai ulangan harian peserta didik materi teorema pythagoras. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat latar belakang pada penelitian ini. Dokumentasi juga dilakukan dengan mengambil foto proses uji coba pada saat melaksanakan pembelajaran menggunakan produk video pembelajaran berbantuan geogebra yang peneliti kembangkan. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat penelitian dan sebagai bukti bahwa telah melakukan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan sarana, alat atau fasilitas yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data secara sistematis untuk pengumpulan data dalam suatu penelitian mengenai produk yang dikembangkan. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut.

a. Angket validasi ahli materi

Lembar angket validasi ahli materi, peneliti gunakan untuk mengukur kevalidan terkait materi pada video pembelajaran matematika berbasis geogebra yang dikembangkan oleh peneliti. Angket diajukan kepada ahli materi dengan memuat komponen-komponen yang diukur dalam lembar validasi ahli materi terdiri dari aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegiatan peserta didik. Angket validasi ahli materi sangat bermanfaat bagi peneliti sebagai pedoman untuk pengembangan produk yang berkualitas khususnya pada aspek materi pembelajaran. Adapun kisi-kisi validasi angket untuk ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi⁵⁷

Aspek yang Diukur	Indikator
Kelayakan Isi	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian materi dalam video pembelajaran dengan KI/KD • Kesesuaian materi video pembelajaran terhadap kemampuan peserta didik • Keterkinian materi dalam video pembelajaran

⁵⁷ Ega Gradini dan Rahmy Zukmaulida, -Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Menengah Pertama dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran, | *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 18, no. 2 (2022): 220.

Aspek yang Diukur	Indikator
Kelayakan Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia • Bahasa dalam video pembelajaran mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis
Kelayakan Kegiatan Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian pengalaman langsung dalam video pembelajaran • Pengidentifikasian hasil temuan dalam video pembelajaran • Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam video pembelajaran

Pada Tabel 3.1 kisi-kisi lembar validasi ahli materi digunakan sebagai acuan pembuatan lembar validasi materi. Indikator aspek tersebut digunakan untuk membuat butir pernyataan pada lembar validasi.

b. Angket validasi ahli media

Lembar angket validasi ahli media, peneliti gunakan untuk mengukur kevalidan terkait media video pembelajaran matematika berbasis geogebra yang dikembangkan oleh peneliti. Komponen-komponen yang diukur dalam lembar validasi ahli media terdiri dari kelayakan tampilan, kelayakan gambar, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian. Adapun kisi-kisi validasi angket untuk ahli media dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media⁵⁸

Aspek yang Diukur	Indikator
Kelayakan Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian jenis, ukuran, dan warna huruf yang digunakan dalam video pembelajaran

⁵⁸Delora Jantung Amelia dan Abdurrohman Muzakki, -Pengembangan LKPD Berbasis Cerita Bergambar Digital pada Siswa Kelas IV SD, | *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 7, no. 1 (2021): 224–25.

Aspek yang Diukur	Indikator
Kelayakan Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Background yang digunakan tidak mengganggu isi video pembelajaran • Tata letak gambar yang tepat dan menarik • Penggunaan <i>backsound</i> yang sesuai dengan materi • Pemilihan warna yang sesuai dengan tampilan video pembelajaran
Kelayakan Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan bahasa yang mudah dipahami • Kalimat dalam video pembelajaran tidak multitafsir • Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)
Kelayakan Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Penyajian video pembelajaran yang disertai ilustrasi yang jelas

Pada Tabel 3.2 kisi-kisi lembar validasi ahli media digunakan sebagai acuan pembuatan lembar validasi media. Indikator aspek tersebut digunakan untuk membuat butir pernyataan pada lembar validasi.

c. Angket respon peserta didik

Angket respon merupakan penilaian kepraktisan penggunaan video pembelajaran berbantu geogebra dalam proses pembelajaran. Angket respon peserta didik digunakan untuk mendapatkan penilaian dari peserta didik yang telah menggunakan video pembelajaran berbasis geogebra dalam proses pembelajaran. Adapun komponen yang dinilai oleh peserta didik meliputi kelayakan penyajian materi, kelayakan tampilan, dan kelayakan media pembelajaran.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik⁵⁹

Aspek yang Diukur	Indikator
Kelayakan Penyajian Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang disajikan pada video pembelajaran mudah dipahami • Bahasa yang digunakan pada video pembelajaran mudah dipahami
Kelayakan Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Respon peserta didik terhadap tampilan media video pembelajaran • Respon peserta didik terhadap tampilan gambar, teks, dan suara video pembelajaran
Kelayakan Media Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Media dapat melatih kemandirian peserta didik • Media dapat menambah pengetahuan peserta didik • Penggunaan media dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

Pada Tabel 3.3 kisi-kisi angket respon peserta didik digunakan sebagai acuan pembuatan angket respon peserta didik terhadap video pembelajaran yang dikembangkan. Indikator aspek tersebut digunakan untuk membuat butir pernyataan pada angket respon peserta didik.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan tahap penting dalam penelitian setelah data-data yang diperlukan terkumpul. Analisis data adalah proses pengolahan data untuk tujuan menemukan informasi yang berguna yang dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk memecahkan suatu masalah. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Kuantitatif adalah data dari hasil penilaian instrumen uji coba yang kemudian dianalisis menggunakan

⁵⁹Amelia dan Muzakki, 224–25.

statistik. Kualitatif adalah data yang diperoleh dari saran dan kritikan para validator pada tahap validasi.

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil validasi ahli media, hasil validasi ahli materi, dan respon peserta didik.

a. Analisis angket validasi ahli materi dan ahli media

Analisis data pada angket validasi ahli materi dan ahli media berperan sebagai instrumen untuk melihat kevalidan dari video pembelajaran yang peneliti kembangkan. Angket yang digunakan ialah angket dengan skala *likert* seperti Tabel 3.4 di bawah ini :⁶⁰

Tabel 3.4 Skor Penilaian Angket Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Skala	Kategori
4	Setuju
3	Kurang Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Pada Tabel 3.4 data dari analisis validasi ahli kemudian diinterpretasikan sesuai kategori setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Kategori hasil validasi ahli akan didapatkan kesimpulan mengenai kevalidan video pembelajaran yang dikembangkan. Hasil validasi yang tertera pada angket validasi ahli materi dan ahli media akan dianalisa menggunakan rumus sebagai berikut.⁶¹

⁶⁰Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, Cet VIII (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2020), 104–105.

⁶¹*Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*, 298.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Kemudian hasil dari persentase angket validasi materi dan angket validasi media tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria interpretasi skor menurut skala *likert* sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang kevalidan materi dan kevalidan media video pembelajaran yang dikembangkan. Kriteria interpretasi skor berdasarkan skala *likert* adalah Tabel 3.5 sebagai berikut.⁶²

Tabel 3.5 Kriteria Uji Kevalidan Produk

Penilaian	Kriteria Interpretasi
75,1 % - 100%	Sangat Valid
50,1 % - 75%	Valid
25,1 % - 50 %	Kurang Valid
0 % - 25 %	Tidak Valid

Pada Tabel 3.5 kriteria uji kevalidan produk digunakan untuk mengelompokkan hasil angket validasi ahli materi dan ahli media. Pengelompokkan interpretasi skor dikelompokkan sangat valid, valid, kurang valid, dan tidak valid.

b. Analisis angket respon peserta didik

Analisis data pada angket respon peserta didik berperan sebagai instrumen untuk melihat kepraktisan dari video pembelajaran yang

⁶²Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), 110.

peneliti kembangkan. Angket yang digunakan ialah angket dengan skala *likert* seperti Tabel 3.6 di bawah ini :⁶³

Tabel 3.6 Skor Angket Respon Peserta Didik

Skala	Kategori
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Sangat Kurang Setuju

Pada Tabel 3.6 data dari analisis respon peserta didik kemudian diinterpretasikan sesuai kategori setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Kategori hasil respon peserta didik akan didapatkan kesimpulan mengenai kepraktisan video pembelajaran yang dikembangkan. Hasil respon yang tertera pada angket respon peserta didik akan dianalisa menggunakan rumus sebagai berikut:⁶⁴

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Kemudian hasil dari persentase angket respon peserta didik tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria interpretasi skor menurut skala *likert* sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang kepraktisan

⁶³Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, Cet VIII (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2020), 104–105.

⁶⁴*Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*, 298.

video pembelajaran yang dikembangkan. Kriteria interpretasi skor berdasarkan skala *likert* adalah Tabel 3.7 sebagai berikut.⁶⁵

Tabel 3.7 Kriteria Interpretasi Kepraktisan Produk

Penilaian	Kriteria Interpretasi
75,1 % - 100 %	Sangat Praktis
50,1 % - 75 %	Praktis
25,1 % - 50 %	Kurang Praktis
0 % - 25 %	Tidak Praktis

Pada Tabel 3.7 kriteria interpretasi kepraktisan produk digunakan untuk mengelompokkan hasil angket validasi ahli materi dan ahli media. Pengelompokkan interpretasi skor dikelompokkan sangat praktis, praktis, kurang praktis, dan tidak praktis.

2. Data Kualitatif

Analisis data kualitatif adalah analisis data yang diperoleh dari proses pengumpulan data, dimulai hasil wawancara dan saran validasi produk. Teknik analisis data kualitatif pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

a. Hasil wawancara

Wawancara merupakan tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung dengan maksud tertentu. Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara nantinya diurai dan diolah kembali dalam penelitian. Wawancara dilakukan kepada guru matematika dan salah satu peserta didik kelas VIII SMP IT Insan Mulia. Hasil wawancara akan dianalisis guna mengetahui media pembelajaran yang

⁶⁵Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, 2015, 110.

digunakan, serta kendala dalam proses pembelajaran matematika pada materi teorema pythagoras di kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari.

b. Saran validasi produk

Saran dari validator akan digunakan sebagai pertimbangan dalam melakukan revisi pada video pembelajaran yang dikembangkan. Saran dari validator media digunakan untuk merevisi desain produk video pembelajaran, sedangkan saran dari validator materi digunakan untuk merevisi isi materi video pembelajaran.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras. Prosedur pengembangan yang dilakukan menggunakan prosedur model pengembangan Borg & Gall, namun dalam pelaksanaannya terbatas sampai langkah ke tujuh saja. Adapun hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang sudah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Pencarian Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah pada penelitian ini diperoleh melalui analisis kebutuhan di SMP IT Insan Mulia Batanghari dengan melakukan wawancara bersama guru mata pelajaran matematika dan peserta didik kelas VIII di sekolah tersebut. Dari hasil wawancara diketahui bahwa media pembelajaran yang tersedia pada sekolah tersebut bisa dikatakan sedikit, terkhusus media pembelajaran berbasis teknologi. Selain itu pendidik belum pernah menggunakan dan mengembangkan media video pembelajaran terutama video pembelajaran berbantuan geogebra.

Kurangnya media pembelajaran membuat peserta didik pasif pada saat proses pembelajaran berlangsung sehingga masih banyak peserta didik yang belum tuntas dengan hasil belajar rendah. Peserta didik yang belum tuntas pada materi teorema pythagoras masih merasa kesulitan

dalam pemahaman materi sehingga memerlukan media pembelajaran baru yang bisa membantunya dalam pemahaman matematika agar bisa diaplikasikan ke kehidupan sehari-hari. Hal inilah yang mendasari penulis untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada untuk dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Video pembelajaran yang akan dihasilkan ditujukan agar dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data sangat penting dilakukan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Tahap pertama dalam mengumpulkan data yaitu peneliti mengumpulkan masalah yang ada di SMP IT Insan Mulia Batanghari melalui wawancara dengan guru mata pelajaran matematika serta peserta didik khususnya kelas VIII. Selanjutnya peneliti mengumpulkan sumber referensi yang berkaitan dengan potensi dan masalah seperti jurnal-jurnal matematika, buku matematika kelas VIII serta sumber-sumber lain yang relevan. Peneliti mencari dan mengumpulkan sumber rujukan yang akan digunakan untuk merancang video pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik.

a. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Tabel 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Materi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami rumus dari Teorema Pythagoras. • Menjelaskan bunyi Teorema Pythagoras • Menjelaskan sisi-sisi pada segitiga siku-siku

	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami 3 bilangan yang merupakan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku • Menuliskan tiga bilangan ukuran panjang sisi segitiga siku-siku (Triple Pythagoras).
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras • Menghitung panjang sisi-sisi segitiga siku-siku • Menghitung panjang diagonal bangun datar • Menyelesaikan Masalah dalam kehidupan nyata. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan teorema Pythagoras tripel Pythagoras

Pada Tabel 4.1 peneliti gunakan sebagai dasar dalam membuat video pembelajaran. Kompetensi dasar dan indikator sebagai acuan untuk menentukan sub bab materi yang akan peneliti kembangkan

b. Sumber Referensi

Referensi yang peneliti gunakan sebagai rujukan pengembangan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras. Adapun buku sebagai sumber referensi yaitu: Tim Maestro Eduka. *Bupelas Pemetaan Materi dan Bank Soal Matematika SMP Kelas 8*. Sidoarjo: Genta Group Production. 2015.

3. Desain Produk

Pada tahap desain produk peneliti merancang video pembelajaran yang akan dikembangkan agar sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai peserta didik. Dalam proses perancangan media video pembelajaran ini peneliti menggunakan aplikasi Geogebra, aplikasi Bandicam, aplikasi Kinemaster, aplikasi Perekam suara, dan aplikasi

Video Editor. Aplikasi Geogebra memiliki beberapa tampilan yang dapat digunakan yaitu *Algebra*, *CAS*, *Graphics 2*, *3D Graphics*, *Spreadsheet*, *Probability Calculator*, dan *Construction Protocol*. Selanjutnya aplikasi Bandicam yang dapat dimanfaatkan untuk merekam layar menjadi video, sebagai bahan materi video pembelajaran. Selain itu terdapat aplikasi Kinemaster yang terdapat komponen media *background*, gambar animasi, musik, dan *font* yang dapat digunakan. Selain dari aplikasi-aplikasi tersebut, peneliti juga mengumpulkan beberapa gambar yang didapatkan dengan mengunduh gambar di internet. Berikut tampilan beberapa komponen gambar yang digunakan dalam media video pembelajaran.



Gambar 4.1 Komponen Gambar dalam Media Video Pembelajaran

Pada Gambar 4.1 merupakan beberapa gambar yang peneliti gunakan sebagai bahan pelengkap dalam pembuatan video pembelajaran. Gambar digunakan untuk membuat pendahuluan video pembelajaran dan sebagai animasi pelengkap supaya tampilan video tidak terlihat polos.

Media video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras meliputi bagian pendahuluan, bagian inti materi,

bagian penutup. Berikut merupakan bagian-bagian video pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti:

a. Bagian pendahuluan

Bagian pendahuluan video pembelajaran berisi informasi berupa judul, nama peneliti, sasaran penonton video pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan apersepsi. Adapun tampilan halaman depan pada video pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut.



Gambar 4.2 Bagian Pendahuluan Video Pembelajaran

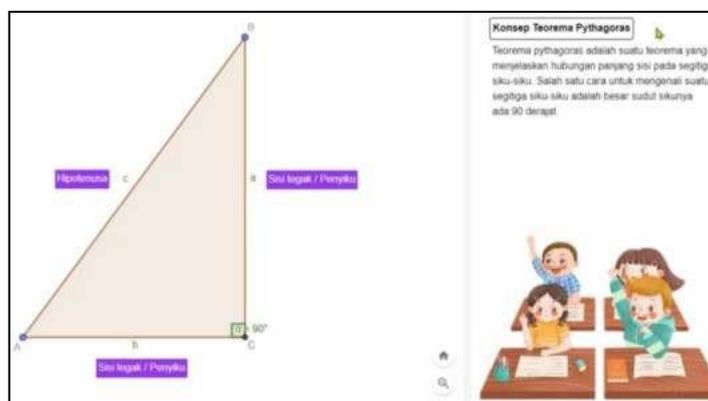
Pada Gambar 4.2 bagian pembukaan video pembelajaran ini menggunakan gambar animasi guru yang sedang menyapa peserta didik didepan kelas. Setelah itu dilanjutkan dengan tujuan peserta didik menonton video pembelajaran dan penjelasan apersepsi sebelum masuk ke inti materi. Hal ini menggambarkan materi dalam video pembelajaran yang akan dipelajari.

b. Bagian inti materi

Bagian inti materi adalah bagian pembahasan materi teorema pythagoras dari video pembelajaran yang peneliti kembangkan. Pembahasan materi meliputi konsep teorema pythagoran, pembuktian teorema pythagoras, menentukan jenis segitiga, menentukan dan memeriksa tripel pythagoras. Berikut inti materi yang ada pada video pembelajaran matematika berbasis geogebra :

1) Konsep teorema pythagoras

Konsep teorema pythagoras adalah teorema atau dalil yang menyatakan bahwa jumlah luas persegi yang menempel pada kaki-kaki segitiga siku-siku sama dengan luas persegi yang menempel pada hipotenusanya. Materi konsep teorema pythagoras pada bagian video pembelajaran ini menjelaskan konsep/pengertian teorema pythagoras sebelum masuk ke materi pembuktian teorema pythagoras. Selain itu terdapat pembahasan mengenai contoh soal terkait materi teorema pythagoras. Adapun tampilan video pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut.

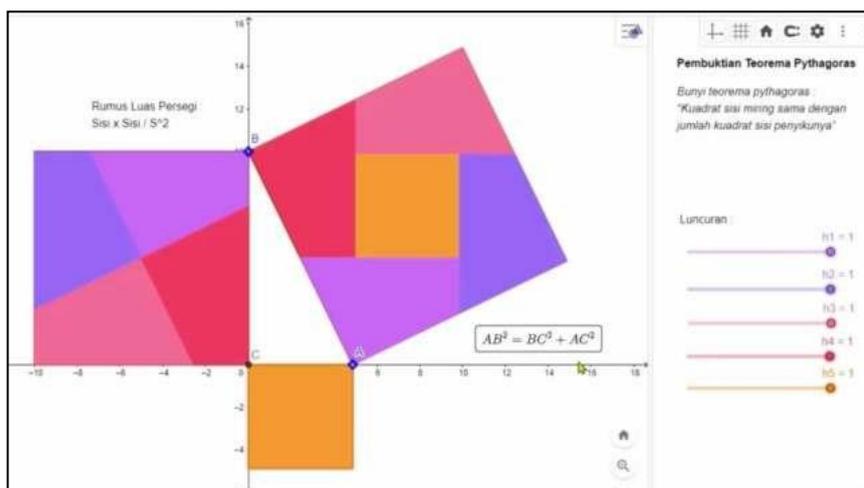


Gambar 4.3 Pembahasan Konsep Teorema Pythagoras

Pada Gambar 4.3 menunjukkan tampilan video pembelajaran yang menjelaskan materi konsep teorema pythagoras. Peneliti menjelaskan konsep teorema pythagoras dengan bantuan gambar segitiga siku-siku untuk memperjelas visualisasi materi kepada peserta didik.

2) Pembuktian teorema pythagoras

Pembuktian teorema Pythagoras dilakukan dengan cara mempelajari luas persegi. Pembuktian teorema pythagoras dilakukan dengan memindahkan *puzzle* pythagoras pada aplikasi geogebra. Setelah memahami pembuktian teorema pythagoras pada video pembelajaran, peserta didik disuguhkan dengan pembahasan contoh soal terkait teorema pythagoras. Tujuan dari pembahasan contoh soal adalah untuk menambah pemahaman materi peserta didik. Adapun tampilan video pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut.

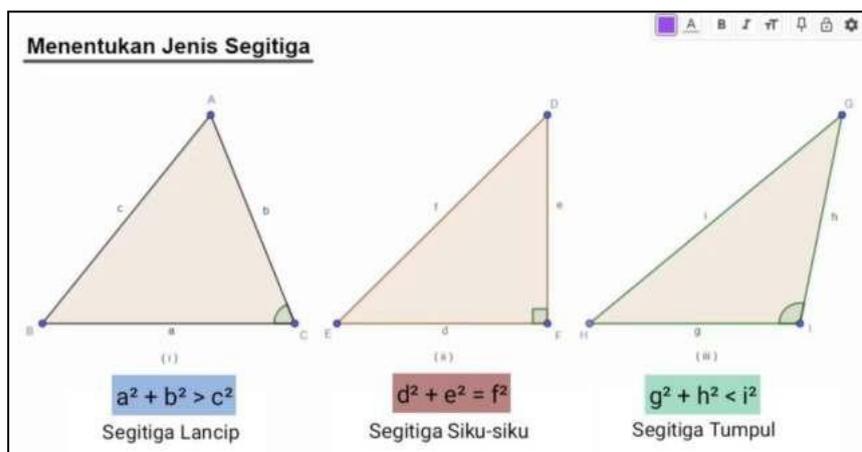


Gambar 4.4 Pembuktian Teorema Pythagoras

Pada Gambar 4.4 menunjukkan tampilan video pembelajaran yang menjelaskan materi pembuktian teorema pythagoras. Peneliti menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dengan memindahkan *puzzle* pythagoras menggunakan aplikasi geogebra.

3) Menentukan jenis segitiga

Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya yang diketahui dengan menggunakan teorema pythagoras. Menentukan jenis segitiga adalah menentukan apakah segitiga tersebut merupakan segitiga lancip, segitiga siku-siku, segitiga tumpul. Jika ditinjau dari besar sudutnya, ada tiga jenis segitiga yakni segitiga lancip ($0^\circ < x < 90^\circ$), segitiga siku-siku (90°), dan segitiga tumpul ($90^\circ < x < 180^\circ$). Setelah dapat menentukan jenis segitiga pada video pembelajaran, peserta didik disuguhkan dengan pembahasan contoh soal untuk lebih memperdalam pemahaman materi. Adapun tampilan video pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut.



Gambar 4.5 Menentukan Jenis Segitiga

Pada Gambar 4.5 menunjukkan tampilan video pembelajaran yang menjelaskan materi menentukan jenis segitiga. Peneliti menjelaskan dengan menggunakan rumus teorema pythagoras kita dapat menentukan jenis segitiga lancip, segitiga siku-siku, dan segitiga tumpul.

4) Menentukan dan memeriksa tripel pythagoras

Tripel pythagoras adalah kelompok tiga bilangan bulat positif yang memenuhi kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya. Triple pythagoras diumpamakan sebagai tiga sisi segitiga siku-siku dan dilambangkan sebagai a, b, juga c dalam persamaan. c merupakan sisi terpanjang pada segitiga atau disebut dengan sisi miring. Pada materi ini peserta didik diajak untuk menentukan dan memeriksa tripel pythagoras dengan melengkapi tabel tripel pythagoras yang tersaji. Adapun tampilan video pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut.

Menentukan dan Memeriksa Tripel Pythagoras

Tripel pythagoras adalah himpunan tiga buah bilangan yang bisa memenuhi teorema pythagoras.

a	b	$a^2 - b^2$	$2ab$	$a^2 + b^2$
2	1	3	4	5
3	1	8	6	10
3	2	5	12	13
4	1	15	8	17



	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
3	3, 4, 5	5, 12, 13	7, 24, 25	8, 15, 17
4	6, 8, 10	10, 24, 26	14, 28, 30	16, 30, 34
5	9, 12, 15	15, 36, 39		
6	12, 16, 20			
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Gambar 4.6 Menentukan dan Memeriksa Tripel Pythagoras

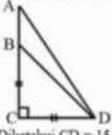
Pada Gambar 4.6 menunjukkan tampilan video pembelajaran yang menjelaskan materi menentukan dan memeriksa tripel pythagoras. Peneliti menjelaskan bagaimana cara menentukan tripel pythagoras dengan menggunakan tabel pythagoras.

c. Bagian Penutup

Bagian penutup adalah bagian video pembelajaran yang berisi latihan soal materi disetiap sub bab pembahasan video pembelajaran. Latihan soal ini dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk memperdalam pemahaman materi setelah melewati pembahasan materi teorema pythagoras. Adapun tampilan bagian penutup pada video pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut.

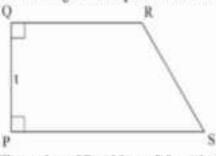
Soal Latihan

1. Perhatikan gambar berikut.



Diketahui $CD = 15$ cm dan $AD = 17$ cm. Panjang AB adalah

2. Perhatikan gambar trapesium berikut.

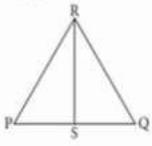


Jika panjang $QR = 25$ cm, $PQ = 15$ cm, $PS = 33$ cm. Tentukanlah Panjang RS adalah

3. Jika AB adalah sisi terpanjang dari segitiga ABC. Dengan panjang $AB = 13$ dan $AC = 12$ cm. Tentukanlah panjang BC adalah cm.

4. Muhammad mengamati dua mobil dari puncak menara. Jarak mobil 1 ke Muhammad adalah 20 m, dan jarak mobil 2 ke Muhammad adalah 13 m. Jika tinggi menara 12 m, maka jarak kedua mobil tersebut adalah

5. sama sisi dengan panjang sisi 18 cm. S terletak tepat di tengah PQ. Panjang RS adalah



Gambar 4.7 Soal Latihan Konsep dan Pembuktian Teorema Pythagoras

Pada Gambar 4.7 peserta didik diajak mengerjakan soal latihan secara mandiri untuk memperkuat pemahaman materi Konsep dan Pembuktian Teorema Pythagoras.

Soal Latihan

1. Suatu segitiga dengan panjang ketiga sisinya berturut-turut 14 cm, 26 cm, dan 39 cm. Apakah segitiga yang dimaksud yaitu segitiga siku-siku?
2. Tunjukkan bahwa segitiga yang berskala 4 cm, 3 cm, dan 5 cm yaitu segitiga siku-siku.
3. Tentukan jenis segitiga bila diketahui panjang ketiga sisinya berturut-turut adalah 12, 7, 15.
4. Berikut ini adalah ukuran sisi-sisi dari empat buah segitiga:
 1. 4 cm, 6 cm, 10 cm
 2. 8 cm, 9 cm, 11 cm
 3. 6 cm, 12 cm, 15 cm
 4. 16 cm, 30 cm, 34 cm
 Segitiga yang berbentuk segitiga siku-siku ditunjukkan oleh nomor
5. Manakah di antara kelompok tiga bilangan berikut yang membentuk segitiga siku-siku, segitiga lancip dan segitiga tumpul.
 - a. 8, 17, 15
 - b. 130, 120, 50
 - c. 12, 16, 5
 - d. 10, 20, 24
 - e. 12, 36, 35



Gambar 4.8 Soal Latihan Menentukan Jenis Segitiga

Pada Gambar 4.7 peserta didik diajak mengerjakan soal latihan secara mandiri untuk memperkuat pemahaman materi menentukan jenis segitiga.

Soal Latihan

1. Di antara kelompok tiga bilangan berikut ini, manakah yang membentuk tripel Pythagoras?
 - a. 8, 15, 17
 - b. 12, 15, 19
 - c. 11, 60, 62
 - d. 12, 16, 20
 - e. 33, 56, 65
2. Jika x , 61, 11 merupakan tripel Pythagoras dan 61 bilangan terbesar maka tentukan nilai x .
3. Sebuah tangga yang panjangnya 7,5 meter disandarkan pada tembok. Jarak ujung bawah tangga ke tembok 4,5 meter. Tinggi tembok yang dicapai tangga adalah...
4. Misalkan, suatu segitiga memiliki sisi alas sepanjang 12 sentimeter dengan sisi sampingnya sepanjang 5 sentimeter. Berapakah panjang sisi miringnya?



Gambar 4.9 Soal Latihan Menentukan dan Memeriksa Tripel Pythagoras

Pada Gambar 4.9 peserta didik diajak mengerjakan soal latihan secara mandiri untuk memperkuat pemahaman materi menentukan dan memeriksa tripel pythagoras.

4. Validasi Desain

Validasi produk dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa validator yang sudah berpengalaman dalam dunia pendidikan untuk menilai produk yang dikembangkan. Validator pada tahap ini terdiri dari ahli materi, dan ahli media untuk memberikan penilaian terhadap video pembelajaran yang dikembangkan agar diketahui kelemahan dan kekurangannya. Penilaian yang akan dilakukan oleh validator ahli materi meliputi kelayakan isi, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan penyajian sedangkan penilaian oleh validator ahli media meliputi kelayakan tampilan, kelayakan gambar, kelayakan penggunaan bahasa, dan kelayakan penyajian.

a. Validasi ahli materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengukur kelayakan materi/isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegiatan peserta didik. Validasi ahli materi ini dilakukan oleh dua orang ahli yaitu Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd sebagai validator satu dan Eka Tresnawati, S.Pd sebagai validator dua. Adapun hasil validasi lembar penilaian ahli materi pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Skor Validator	
		1	2
1	Penulisan antara judul dan pembahasan isi materi sudah sesuai.	4	4
2	Materi teorema pythagoras sesuai dengan Indikator dan Kompetensi Dasar	4	4
3	Tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang disampaikan.	4	4

No	Indikator	Skor Validator	
		1	2
4	Pendahuluan dalam video pembelajaran sudah tepat	4	4
5	Penyajian alur dari materi teorema pythagoras dengan menggunakan software geogebra ini jelas	4	4
6	Konsep penyajian materi teorema pythagoras dalam video pembelajaran ini jelas.	4	3
7	Penjelasan materi teorema pythagoras pada video mudah dipahami	4	4
8	Pemberian contoh untuk memperjelas materi video sudah sesuai.	4	4
9	Animasi yang disajikan memperjelas konsep materi.	4	3
10	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi.	4	3
11	Keterkaitan antara materi yang diajarkan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	3	4
12	Pemilihan kata sesuai dengan materi yang disampaikan.	4	4
13	Bahasa yang digunakan untuk video mudah dipahami.	4	4
14	Bahasa yang digunakan pada video mampu mendorong rasa ingin tahu siswa	4	4
15	Materi pada video ini mampu membuat siswa menemukan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari	4	4
16	Keterkaitan antara materi yang diajarkan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	3	4
17	Pemberian soal latihan yang sesuai dengan materi	4	4
18	Contoh yang disertakan dalam video sudah sesuai dengan kehidupan sehari-hari	3	4
19	Video yang disajikan sudah sesuai dengan materi pembahasan.	4	4
20	Penyajian materi dapat meningkatkan keaktifan peserta didik.	4	4
21	Kesimpulan dalam video pembelajaran sudah jelas.	4	4
Jumlah		81	81
Jumlah Keseluruhan		162	
Rata-rata		96,43%	
Kriteria Kelayakan		Sangat Valid	

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil penilaian validasi oleh ahli materi dari validator satu dan validator dua. Hasil validasi di dapat nilai rata-rata sebesar 96,43% yang berarti video pembelajaran ini dalam kriteria –sangat validll.

b. Validasi ahli media

Validasi ahli media bertujuan untuk mengetahui kelayakan penyajian video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras. Aspek komponen yang diukur untuk mengetahui kelayakan tampilan, kelayakan gambar, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian pada video pembelajaran matematika yang peneliti kembangkan. Validasi ahli media ini dilakukan oleh dua orang ahli media yaitu Fertilia Ikashaum, M.Pd sebagai validator satu dan Nurwahid Amrulloh, S.Pd., CNGT sebagai validator dua. Adapun hasil validasi lembar penilaian ahli disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator	SkorValidato r	
		1	2
1	Penggunaan video pembelajaran efektif dan efesien untuk belajar mandiri.	4	4
2	Pemilihan software untuk pengembangan video pembelajaran tepat.	4	4
3	Penyajian tujuan pembelajaran dalam video pembelajaran sudah jelas.	4	4
4	Cakupan isi video pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	4
5	Materi dalam video pembelajaran tersampaikan dengan baik.	4	4
6	Jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.	3	4

No	Indikator	SkorValidator	
		1	2
7	Ukuran huruf sesuai dengan tampilan video.	3	3
8	Warna huruf sesuai dengan tampilan video.	3	4
9	Pemilihan warna background sesuai dengan tampilan video.	3	4
10	Background yang digunakan sesuai dengan tampilan video.	3	4
11	Gambar yang digunakan sesuai dengan tampilan video.	4	4
12	Letak gambar sesuai dengan tampilan video.	4	4
13	Keterbacaan teks pada video pembelajaran ini jelas	4	3
14	Penggunaan suara/musik sesuai dengan materi.	3	4
15	Bahasa yang tersaji dalam video mudah dipahami oleh siswa.	3	4
16	Kalimat penyampaian materi sesuai EYD dan tidak multitafsir	4	4
17	Kejelasan tulisan, gambar, dan simbol pada video.	3	3
18	Kesesuaian warna, tampilan gambar, dan tulisan pada materi dalam software geogebra.	3	4
19	Kombinasi warna teks dengan background pada media pembelajaran terlihat dengan jelas.	4	3
20	Penyajian ilustrasi yang jelas pada video pembelajaran	4	3
21	Kesesuaian dubbing dan visualisasi sudah tepat.	3	4
22	Intonasi dubbing dalam video pembelajaran terdengar dengan jelas.	4	4
Jumlah		78	83
Jumlah Keseluruhan		161	
Rata-rata		91,48%	
Kriteria Kelayakan		Sangat Valid	

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil penilaian validasi oleh ahli media dari validator satu dan validator dua. Hasil validasi di dapat nilai rata-

rata sebesar 91,48% yang berarti video pembelajaran ini dalam kriteria -sangat validll.

5. Revisi Desain

Setelah video pembelajaran yang dikembangkan selesai divalidasi, selanjutnya dilakukan perbaikan desain. Perbaikan desain dilakukan bertujuan untuk menyempurnakan hasil video pembelajaran matematika yang dikembangkan. Kritik dan saran dari para validator digunakan peneliti sebagai masukan untuk memperbaiki produk awal video pembelajaran yang dikembangkan. Adapun hasil perbaikan produk dan saran dari masing-masing validator adalah sebagai berikut.

a. Revisi ahli materi

Berdasarkan penilaian dari ahli materi, produk video pembelajaran layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Berikut kritik dan saran perbaikan media video pembelajaran matematika dari validator ahli materi.

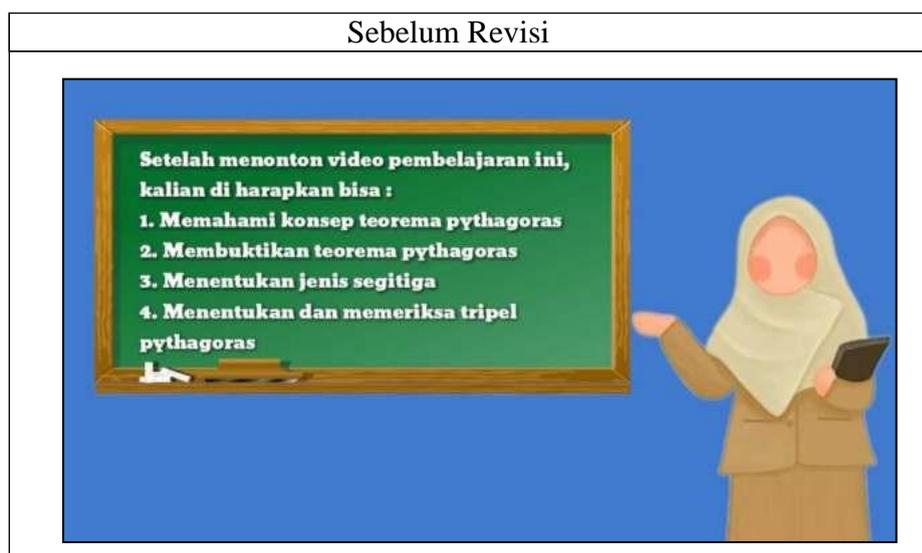
Tabel 4.4 Kritik dan Saran Ahli Materi

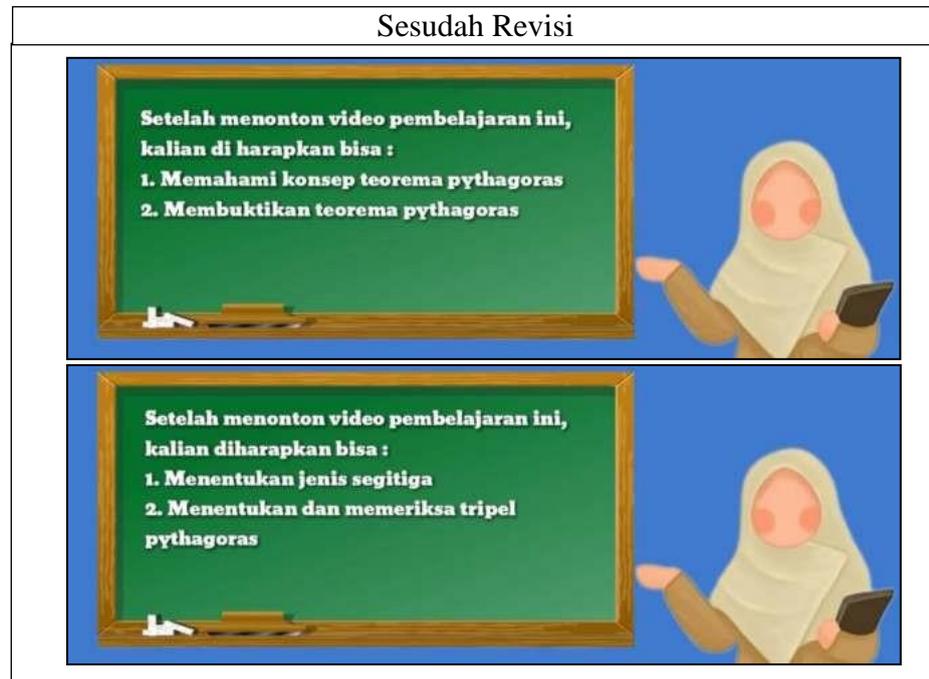
No	Validator	Kritik dan Saran
1.	Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penulisan tujuan pembelajaran yang hanya ada di video satu, diperbaiki menjadi masing-masing tujuan pembelajaran ada di kedua video pembelajaran. 2. Contoh soal belum berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, diperbaiki dengan ditambahkan soal pada video satu terkait teorema pythagoras yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

2.	Eka Tresnawati, S.Pd	1. Tidak ada saran dan kritik, video pembelajaran sudah layak untuk di uji cobakan kepada peserta didik.
----	----------------------	--

Pada Tabel 4.4 terdapat kritik dan saran dari ahli materi matematika. Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd memberikan kritik dan saran salah satunya perlu menambahkan contoh soal teorema pythagoras yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan Eka Tresnawati, S.Pd tidak memberikan kritik dan sarannya.

Hasil perbaikan yang dilakukan peneliti sudah sesuai dengan kritik dan saran dari para validator ahli materi video pembelajaran. Perbaikan dilakukan dengan tujuan untuk menyempurnakan kembali produk yang telah dirancang sebelumnya. Adapun perbaikan video pembelajaran matematika disajikan dalam gambar berikut ini.





Gambar 4.10 Perbaiki Tujuan Pembelajaran

Pada Gambar 4.10 peneliti belum menyajikan tujuan pembelajaran di kedua video pembelajaran, dan hanya ada di bagian video pembelajaran satu. Setelah perbaikan penyajian tujuan pembelajaran sudah ada di kedua video pembelajaran, yaitu video pembelajaran satu dan video pembelajaran dua.

Sebelum Revisi

Soal

2. Perhatikan gambar berikut !

Berdasarkan segitiga di atas, lengkapi tabel berikut !

a	b	c	d	e
10	3			

$d^2 = c^2 + (a+b)^2$ $e^2 = b^2 + c^2$
 $10^2 = 3^2 + (a+b)^2$ $e^2 = 3^2 + 6^2$
 $100 = 64 + (a+b)^2$ $e^2 = 9 + 64$
 $(a+b)^2 = 100 - 64$ $e = \sqrt{73}$
 $a+b = \sqrt{36}$
 $a+b = 6$
 $3+b = 6$
 $b = 6 - 3$
 $b = 3$

Sesudah Revisi

Soal

3. Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 250 meter. Tinggi layang-layang dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 240 meter. Hitunglah jarak anak di tanah dengan titik di bawah layang-layang tersebut !

Penyelesaian :

$$BC = \sqrt{AC^2 - AB^2}$$

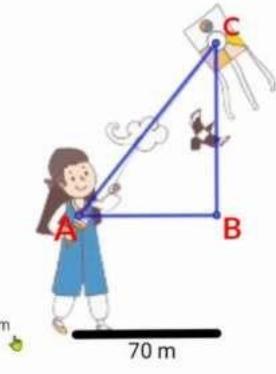
$$BC = \sqrt{250^2 - 240^2}$$

$$BC = \sqrt{62500 - 57600}$$

$$BC = \sqrt{4900}$$

$$BC = 70\text{m}$$

Jadi, jarak anak dengan titik di bawah layangan adalah 70 m



Gambar 4.11 Penambahan Contoh Soal Kehidupan Sehari-hari

Pada Gambar 4.11 sebelum revisi penyajian contoh soal terkait materi teorema pythagoras belum berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sesudah revisi penyajian contoh soal terkait materi teorema pythagoras sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

b. Revisi ahli media

Berdasarkan penilaian dari ahli media, produk video pembelajaran layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Berikut kritik dan saran perbaikan media video pembelajaran matematika dari validator ahli media.

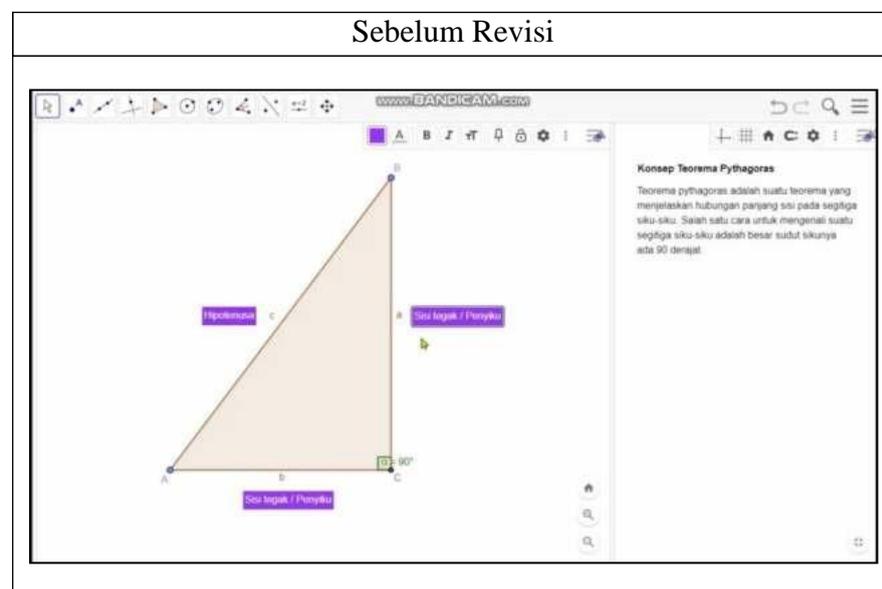
Tabel 4.5 Kritik dan Saran Ahli Media

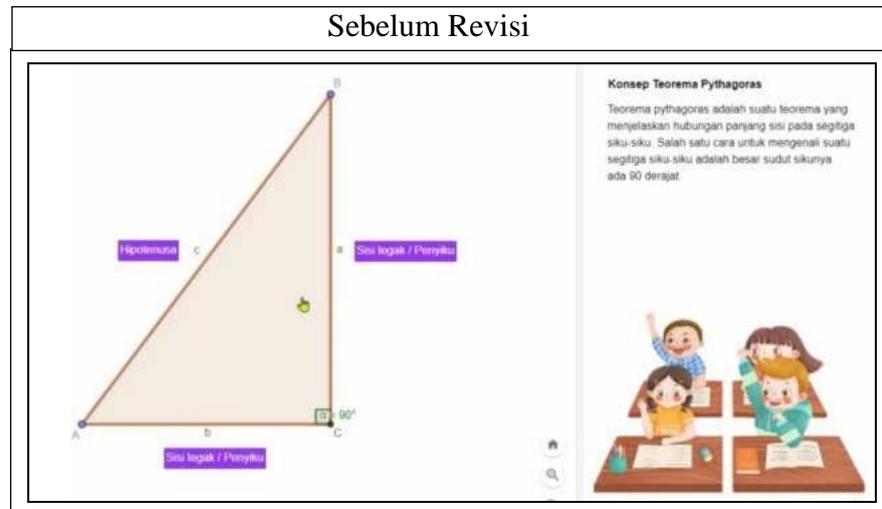
No	Validator	Kritik dan Saran
1.	Fertilia Ikashaum, M.Pd	1. Media sudah baik, mudah digunakan. 2. Lebih ditambahkan lagi animasinya.
2.	Nurwahid Amrulloh, S.Pd	1. <i>Size font</i> lebih diperbesar lagi, karena mempertimbangkan penyajian media pada LCD Proyektor, Laptop, dan Android.

		2. Penambahan <i>frame</i> atau motif desain diperlukan untuk menambahkan inovasi tampilan supaya penyajian pembelajaran tidak jenuh dan monoton.
--	--	---

Pada Tabel 4.5 terdapat kritik dan saran dari ahli media. Fertilia Ikashaum, M.Pd memberikan kritik dan sarannya untuk menambahkan animasi pada tampilan video. Sedangkan Nurwahid Amrulloh, S.Pd memberikan kritik dan sarannya untuk memperbesar *size font* karena perlu mempertimbangkan penyajian video menggunakan LCD Proyektor, selain itu penambahan *frame* atau motif desain pada tampilan video supaya tampilan tidak monoton.

Hasil perbaikan berdasarkan kritik dan saran yang disampaikan oleh validator ahli media disajikan dalam gambar berikut ini.





Gambar 4.12 Perbaikan Ukuran *Font*

Pada Gambar 4.12 penyajian *font* pada tampilan video pembelajaran tidak terlalu kelihatan untuk dibaca, perbaikan tulisan materi yang kecil dilakukan dengan memperbesar layar tampilan sehingga tulisan menjadi agak besar untuk di tampilkan di LCD Proyektor. Serta penambahan animasi pada tampilan video pembelajaran guna menambah variasi tampilan.

Sesudah Revisi

Soal

2. Dibawah ini adalah kumpulan 3 bilangan yang merupakan sisi-sisi segitiga. Tentukanlah mana yang merupakan segitiga siku-siku, lancip, dan tumpul ?

Penyelesaian :

a. 9, 15, 17	$\frac{9^2 + 15^2}{181} < 289$	Segitiga Lancip
b. 8, 15, 17	$\frac{8^2 + 15^2}{289} = 289$	Segitiga Siku-siku
c. 8, 15, 19	$\frac{8^2 + 15^2}{361} > 289$	Segitiga Tumpul

Sesudah Revisi

Soal
2. Dibawah ini adalah kumpulan 3 bilangan yang merupakan sisi-sisi segitiga. Tentukanlah mana yang merupakan segitiga siku-siku, lancip, dan tumpul ?

Penyelesaian :

a. 9, 15, 17	$\frac{9^2 + 15^2}{289} = \frac{81 + 225}{289} = \frac{306}{289} > 1$	Segitiga Lancip
b. 8, 15, 17	$\frac{8^2 + 15^2}{289} = \frac{64 + 225}{289} = \frac{289}{289} = 1$	Segitiga Siku-siku
c. 8, 15, 19	$\frac{8^2 + 15^2}{361} = \frac{64 + 225}{361} = \frac{289}{361} < 1$	Segitiga Tumpul

Gambar 4.13 Penambahan *Frame* atau Motif Desain

Pada Gambar 4.13 tampilan video yang terlihat polos akan membuat peserta didik jenuh dengan penyajian yang monoton. *Frame* atau motif desain ditambahkan untuk menambahkan variasi tampilan supaya video pembelajaran menjadi menarik untuk dilihat.

6. Uji Coba Produk

Video pembelajaran matematika berbasis geogebra ini diuji cobakan di SMP IT Insan Mulia Batanghari dengan subjek uji coba sebanyak 22 peserta didik kelas VIII B. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dari video pembelajaran yang dikembangkan.

Untuk mengetahui respon peserta didik tentang kepraktisan penggunaan video pembelajaran setelah kegiatan pembelajaran, maka peserta didik diberi lembar penilaian yang berkaitan dengan kepraktisan penggunaan video pembelajaran. Berikut adalah analisis data hasil pengisian angket respon peserta didik dari uji coba video pembelajaran yang disajikan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.6 Hasil Respon Peserta Didik Kelas VIII B

No	Nama Responden	Jumlah Skor
1	Afifah Thohiroh	46
2	Allya Mustika Adha	65
3	Putri Susana Allya	57
4	Azzahra Ardiana Nafizza	66
5	Ayesha Baleegha Roslia P	58
6	Balqish Hafizhah Azmi G	73
7	Bella Selfia	57
8	Farah Faiha Rifqi	60
9	Febiola Novieta Azaliea	61
10	Fitria Tunnisa	72
11	Shafa Husnun Manar	73
12	Hilma Zahra	55
13	Mufidah Rohadatul'aisy	84
14	Nayla Luthfia Zahratu R	55
15	Puji Handayani	59
16	Abdia Zahida	68
17	Rahma Nayzila Khusna	56
18	Viona Adila Natasya	71
19	Salwa Syahidah	70
20	Wilda Kumara Pembayun	55
21	Yafi Aura Grani	73
22	Naila Karima	63
Jumlah Keseluruhan		1397
Rata-rata Persentase		75,60 %
Kriteria Kepraktisan		Sangat Praktis

Pada Tabel 4.6 hasil uji coba produk pada 22 peserta didik kelas VIII B SMP IT Insan Mulia Batanghari yang telah mengikuti pembelajaran materi teorema pythagoras menggunakan media video pembelajaran yang telah peneliti kembangkan. Dapat diketahui nilai index persentase kepraktisan video pembelajaran yaitu 75,60%, yang artinya video pembelajaran matematika berbasis geogebra yang peneliti kembangkan termasuk dalam kriteria -sangat praktisl.

7. Revisi Produk

Produk yang telah diujicobakan untuk mengetahui kepraktisan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras, produk dikatakan kepraktisannya pada kriteria –sangat praktis sehingga tidak dilakukan revisi produk kembali. Selanjutnya video pembelajaran dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik dan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran oleh guru di SMP IT Insan Mulia Batanghari.

B. Pembahasan

Penelitian dan pengembangan ini memiliki tiga tujuan. Tujuan pertama adalah untuk menghasilkan produk berupa video pembelajaran matematika, tujuan kedua adalah untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan, sedangkan tujuan yang ketiga adalah untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan tersebut. Adapun prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan model penelitian yang dikembangkan oleh Borg & Gall dan peneliti membatasi tahapannya hanya sampai pada tahap ke tujuh dari sepuluh tahapan yang meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk.⁶⁶

Tahapan pertama adalah potensi dan masalah. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan melakukan wawancara dengan guru matematika dan peserta didik di SMP IT Insan Mulia Batanghari guna

⁶⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, cet. 27 (Bandung: Alfabeta, 2017), 298.

mengetahui apa saja potensi masalah yang terdapat di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika dan peserta didik diperoleh informasi bahwa pendidik belum pernah menggunakan dan mengembangkan media video pembelajaran, selain itu masih banyak peserta didik yang belum tuntas pada materi teorema pythagoras.

Tahap kedua adalah mengumpulkan informasi. Peneliti mengkaji kompetensi dasar dan indikator pencapaian yang akan diimplementasikan pada video pembelajaran yang bertujuan agar sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan referensi buku serta sumber-sumber lainnya yang akan digunakan pada pembuatan video pembelajaran.

Tahap ketiga adalah desain produk. Penyusunan materi pada video pembelajaran disesuaikan dengan KD dan Indikator pencapaian, gambar-gambar ilustrasi, serta sumber lain yang digunakan, di mana penyusunannya dilakukan menggunakan aplikasi geogebra yang kemudian direkam dengan menggunakan aplikasi Bandicam. Setelah itu hasil rekaman di edit menggunakan aplikasi KineMaster dan digabungkan menggunakan aplikasi Video Editor. Penyusunan video pembelajaran terdiri dari bagian pendahuluan, bagian inti materi, dan bagian penutup.

Pada bagian awal video pembelajaran terdapat *cover* video yang berisikan judul, nama penulis, dan sasaran penonton, dan apersepsi. Bagian selanjutnya adalah tujuan pembelajaran yang berisikan tujuan peserta didik menonton video pembelajaran. Selanjutnya apersepsi yang berisikan tentang

gambaran materi yang akan dipelajari didalam video pembelajaran. Bagian inti materi ini membahas materi teorema pythagoras berbasis geogebra untuk penjelasan materi, contoh soal, dan latihan soal. Adapun penjelasan materi menggunakan geogebra adalah membuktikan teorema pythagoras dengan *puzzle* pythagoras. Bagian evaluasi berisikan latihan soal yang mencakup seluruh materi yang ada pada video pembelajaran untuk menilai hasil belajar peserta didik. Sedangkan bagian penutup terdiri dari kata penutup setelah menjelaskan materi pembelajaran.

Tahap keempat adalah validasi desain produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan dengan memberikan lembar penilaian produk kepada ahli materi matematika, dan ahli media. Lembar penilaian produk tersebut berisi pernyataan-pernyataan yang ditujukan kepada validator untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan. Lembar penilaian produk menggunakan skala likert dengan rentang nilai satu sampai empat dengan daftar isian berupa tanda *check list* (\surd) untuk setiap pernyataan. Lembar penilaian produk disusun berdasarkan aspek tujuan penilaian. Lembar penilaian ahli materi matematika disusun berdasarkan aspek kelayakan isi, aspek kelayakan bahasa, dan aspek kelayakan kegiatan peserta didik. Sedangkan untuk lembar penilaian ahli media disusun berdasarkan aspek kelayakan tampilan, aspek kelayakan gambar, dan aspek kelayakan penyajian.

Hasil dari validasi ahli materi matematika memiliki rata-rata sebesar 96,43% yang menunjukkan kriteria –sangat valid. Sementara itu, hasil dari validasi ahli media memiliki rata-rata sebesar 91,48% yang menunjukkan

kriteria –sangat validll. Dengan demikian, video pembelajaran ini valid dan bisa digunakan sebagai media pembelajaran oleh guru danpeserta didik dalam proses pembelajaran di SMP IT Insan Mulia Batanghari.

Tahap kelima adalah revisi desain produk.Video pembelajaran yang sudah divalidasi kemudian direvisi sesuai kritik dan saran dari para validator. Adapun perbaikan yang harus dilakukan meliputi perbaikan tujuan pembelajaran, penambahan contoh soal berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, penambahan ukuran *font*, dan penambahan gambar ilustrasi yang harus diperbaiki.

Tahap keenam adalah uji coba produk. Uji coba dilakukan kepada 22 peserta didik kelas VIII B SMP IT Insan Mulia Batanghari. Pada saat proses pembelajaran menggunakan video pembelajaran, peserta didik merespon dengan baik. Peserta didik cenderung lebih antusias mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media video pembelajaran. Peserta didik memperhatikan dengan baik ketika diberi penjelasan materi pelajaran. Peserta didik lebih aktif menjawab pertanyaan dan bertanya ketika diberikan kesempatan untuk bertanya. Sehingga peserta didik dapat memahami dengan baik materi yang disampaikan dengan menggunakan media video pembelajaran. Adapun foto kegiatan penelitian yang telah dilakukan adalah Gambar 4.14 sebagai berikut.



Gambar 4.14 Kegiatan Penelitian

Setelah peserta didik memahami video pembelajaran dengan baik selanjutnya peserta didik diberikan angket yang berisi pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan video pembelajaran yang dikembangkan. Tahap uji coba produk dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kepraktisan video pembelajaran yang dikembangkan. Hasil respon peserta didik memiliki rata-rata sebesar 75,60% yang menunjukkan kriteria –sangat praktis|. Dengan demikian, video pembelajaran ini praktis dan bisa digunakan sebagai media pembelajaran oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran di SMP IT Insan Mulia Batanghari.

Tahap ketujuh adalah revisi produk. Berdasarkan hasil uji coba produk, diketahui bahwa respon peserta didik menunjukkan kriteria — sangat praktis|. Karena video pembelajaran yang dikembangkan sudah dalam kriteria –sangat praktis|, maka dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran tersebut selesai dikembangkan tanpa perlu revisi kembali sehingga menghasilkan produk akhir

yang valid dan praktis digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Diharapkan video pembelajaran ini dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan ilmu yang dimiliki pada kehidupan sehari-hari.

Penelitian yang telah peneliti lakukan menunjukkan bahwa video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras telah memenuhi kriteria kelayakan dan kepraktisan berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi matematika mendapat rata-rata sebesar 96,43%, ahli media mendapat rata-rata sebesar 91,48%, dan respon peserta didik mendapat nilai rata-rata sebesar 75,60%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan sangat layak dan sangat praktis digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sirad, di mana hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kategori –sangat validll menurut ahli materi dengan rata-rata 93,3%. Sedangkan menurut ahli media mendapatkan persentase rata-rata 98,4% dengan kategori –validll, dan angket respon peserta didik mendapatkan persentase rata-rata 93,35% dengan kategori —sangat praktisll.⁶⁷ Penelitian ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri dimana hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kategori –sangat validll menurut ahli materi dengan rata-rata 98,46%. Sedangkan menurut ahli media mendapatkan persentase rata-rata 84,62% dengan kategori –validll, dan angket respon peserta didik

⁶⁷Sirad, –Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Pembelajaran Virtual, ll 42–43.

mendapatkan persentase rata-rata 90,77% dengan kategori —sangat praktis⁶⁸. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengembangan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras sudah sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah.

Keunggulan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras yang peneliti kembangkan yaitu meliputi:

1. Kejelasan materi yang disampaikan jelas sehingga dapat diterima secara utuh.
2. Video pembelajaran tidak bergantung atau memerlukan bahan ajar lain.
3. Video pembelajaran menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.
4. Pada video pembelajaran materi dikemas secara multimedia terdapat di dalamnya teks, animasi, dan sound.
5. Video pembelajaran mencakup model pembelajaran kontekstual (*contextual teaching*) dan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept learning*).
6. Video pembelajaran dapat digunakan oleh para peserta secara individual dan dapat pula digunakan secara klasikal.

C. Keterbatasan Penelitian

Video pembelajaran yang dikembangkan masih terdapat beberapa kekurangan. Hal ini dikarenakan keterbatasan peneliti dalam melakukan pengembangan produk serta dalam proses penelitian itu sendiri. Penelitian

⁶⁸N. W. Karmila Putri, I M. Candiasa, dan G. Suweken, -Pengembangan Media Pembelajaran Transformasi Berbasis Geogebra,| *Jurnal Wahana Matematika dan Sains* 10, no. 2 (2016): 32–34.

pengembangan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras di SMP IT Insan Mulia Batanghari tidak terlepas dari keterbatasan-keterbatasan peneliti, antara lain:

1. Kreativitas desain tampilan video pembelajaran perlu ditingkatkan.
2. Penelitian masih terbatas pada satu sekolah saja dengan jumlah *respondent* yang sedikit.
3. Media video pembelajaran berbasis geogebra hanya menyajikan materi teorema pythagoras.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras yang telah diuraikan, maka untuk menjawab rumusan masalah dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses pengembangan media video pembelajaran matematika berbasis geogebra, dikembangkan berdasarkan langkah-langkah model pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari tujuh tahapan : (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk.⁶⁹ Produk yang dikembangkan menggunakan aplikasi Geogebra, aplikasi Bandicam, aplikasi Kinemaster, aplikasi Perekam suara, dan aplikasi Video Editor. Video pembelajaran ini kemudian divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli media untuk melihat kevalidan dari produk yang dikembangkan agar dapat diujicobakan dalam pembelajaran setelah produk dinyatakan valid.
2. Video pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti setelah melakukan tahap validasi ahli materi dan ahli media yang termasuk dalam kategori -sangat valid, dengan nilai rata-rata dari ahli materi yaitu 96,43% sedangkan pada ahli media memperoleh nilai rata-rata yaitu 91,48%.

⁶⁹*Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*, 298.

Sehingga video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras sangat valid digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Hasil uji coba produk dari respon peserta didik didapatkan skor rata-rata persentase yaitu sebesar 75,60% yang termasuk dalam kategori –sangat praktis. Dengan demikian tingginya persentase respon peserta didik membuktikan bahwa media video pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan penelitian dan saran dari ahli materi dan ahli media serta tanggapan peserta didik, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada peneliti selanjutnya yaitu:

1. Pengembangan video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras untuk kelas VIII ini perlu disempurnakan lagi untuk menghasilkan produk yang kreatif dan lebih berkualitas.
2. Video pembelajaran yang dikembangkan hanya mencakup satu materi saja yaitu teorema pythagoras, diharapkan dapat dikembangkan lagi pada materi yang lebih luas untuk menghasilkan bahan ajar yang lebih baik.
3. Pada penelitian pengembangan ini, peneliti hanya menguji kevalidan dan kepraktisan dari video pembelajaran. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya meneliti efektifitas dari video pembelajaran yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abi Hamid, Mustofa, Rahmi Ramadhani, Masrul Juliana, Meilani Safitri Safitri, Muhammad Munsarif Jamaludin, dan Janner Simarmata. *Media Pembelajaran*. Kota Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Agung, Shandy. -Pemanfaatan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika SMP. *Prosiding Seminar Nasional* 03, no 1 (2017).
- Alwi, Said. -Problematika Guru dalam Pengembangan Media Pembelajaran. *Itqan: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan* 8, no. 2 (2017).
- Amelia, Delora Jantung, dan Abdurrohman Muzakki. -Pengembangan LKPD Berbasis Cerita Bergambar Digital pada Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 7, no. 1 (2021).
- Amir, Almira. -Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Forum Pedagogik* 6, no. 01 (2014).
- Amrina, Nila. -Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Mind Mapping dan Geogebra Dengan Pendekatann Rme pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016).
- Arinda, Alicea. -Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Kontekstual Berbantu Prezi dan Geogebra Pokok Bahasan Segitiga dan Segiempat Di SMP. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016).
- Batubara, Hamdan Husein. *Media Pembelajaran MI/SD*. Semarang: CV Graha Edu, 2021.
- Cong Sujana, I Wayan. -Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar* 4, no. 1 (2019).
- Dicky Candra, Kurniawan, dan dkk. -Pengembangan Media Video Pembelajaran pada Mata Pembelajaran IPA Tentang Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas IV SDN Mierjosari 5 Malang. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran* 4, no. 2 (2018).
- Fitriani, Talisadika S. Maifa, dan Hendrika Bete. -Pemanfaatan Software Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat* 2, no. 4 (2019).
- Hadi, Sofyan. -Efektifitas Penggunaan Video Sebagai Media Pembelajaran untuk Siswa Sekolah Dasar. *Transformasi Pendidikan Abad 21* ISBN: 978-602-71836-6-7 (2017).
- Hafizah, Syarifah. -Penggunaan dan Pengembangan Video dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro* 8, no. 2 (2020).

- Hanafy, Muh. Sain. -Konsep Belajar dan Pembelajaran. || *Lentera Pendidikan* 17, no 1 (2014).
- Hasan, Muhammad, Tuti Khairani Harahap, Inanna, Uswatun Khasanah, Badroh Rif'ati, A A Musyaffa, Susanti, dkk. *Landasan Pendidikan*. Jawa Tengah: Tahta Media Group, 2021.
- Kamarullah. -Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. || *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* 1, no. 1 (2017).
- Kartika Dewi, Dara, Siti Sarah Khodijah, dan Wahyu Setiawan. -Analisis Motivasi Belajar Matematika Siswa SMA Bingkai Cendekia Cililin Berbantuan Aplikasi Geogebra pada Materi Transformasi Geometri. || *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 3, no. 1 (2020).
- Khairani, Miftahul, Sutisna, dan Slamet Suyanto. -Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. || *Jurnal Biolokus* 2, no. 1 (2019).
- Luhulima, Denissa Alfiany, I Nyoman Sudana Degeng, dan Saida Ulfa. -Pengembangan Video Pembelajaran Karakter Mengampuni berbasis Animasi untuk Sekolah Minggu. || *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran* 3, no. 2 (2017).
- Manullang, Martua. -Manajemen Pembelajaran Matematika. || *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 21, no. 2 (2014).
- Muliana, Nurzannah, Herizal, Fajriana, dan Mursalin. -The effect of REACT strategy assisted by GeoGebra software on students mathematical representation ability. || *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)* 4, no. 2 (2021).
- Nur, Isman M. -Pemanfaatan Program Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. || *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (April 2016).
- Nur'aini, Indah Linda, Erwin Harahap, Farid H. Badruzzaman, dan Deni Darmawan. -Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra. || *Jurnal Matematika* 6, no. 2 (2017).
- Nurfadhillah, Septy. *Media Pembelajaran*. Jawa Barat: CV Jejak, 2021.
- Nuritha, Citra, dan Ayu Tsurayya. -Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. || *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 01 (2021).
- Pamungkas, Aan Subhan, Ihsanudin, Novaliyosi, dan Vivi Yandari Indhira Asih. -Video Pembelajaran Berbasis Sparkol Videoscribe: Inovasi pada Perkuliahan Sejarah Matematika. || *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018).
- Pane, Aprida, dan Muhammad Darwis Dasopang. -Belajar dan Pembelajaran. || *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 03, no. 2 (2017).

- Pristiwanti, Desi, Bai Badariah, Sholeh Hidayat, dan Ratna Sari Dewi. –Pengertian Pendidikan.‖ *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 4, no. 6 (2022).
- Purwanti, Budi. –Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model Assure.‖ *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan* 3 no. 1 (2015).
- Purwanti, Ramadhani Dewi, dan dkk. –Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif.‖ *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016).
- Putri, N. W. Karmila, I M. Candiasa, dan G. Suweken. –Pengembangan Media Pembelajaran Transformasi Berbasis Geogebra.‖ *Jurnal Wahana Matematika dan Sains* 10, no. 2 (2016).
- Retnodari, Wahyuning, Faddia Elbas Widanty, dan Loviana Selvi. –Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika.‖ *Linear: Journal of Mathematics Education* 1, no. 1 (2020).
- Saat, Sulaiman. –Faktor-faktor Determinan dalam Pendidikan.‖ *Jurnal Al-Ta'dib* 8, no. 2 (2015).
- Sabirin, Muhammad. –Representasi dalam Pembelajaran Matematika.‖ *JPM IAIN Antasari* 01, no. 2 (2014).
- Sirad, La Ode, dan Arbain. –Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Pembelajaran Virtual.‖ *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 4 (2021).
- Sugiyono. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- . *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cet. 27. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Suminarsih. *Video Pembelajaran Asyik Murid Fantastik*. Solo: Yayasan Lembaga G umum Indonesia (YLG I), 2021.
- Tim Maestro Eduka. *Bupelas (Buku Pelengkap Kualitas) Pemetaan Materi dan Bank Soal Matematika SPM Kelas 8*. Sidoarjo: Genta Group Production, 2015.
- Widoyoko, Eko Putro. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- . *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Cet VIII. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2020.
- Wisada. dkk, Putu Darma. –Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter.‖ *Journal of Education Technology* 3, no 3 (2019).

- Yuanta, Friendha. -Pengembangan Media Video Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial pada Siswa Sekolah Dasar.‖ *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar* 1, no. 2 (2019).
- Yudianto, Arif. -Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran.‖ *Seminar Nasional Pendidikan* ISBN.978-602-50088-0-1 (2017).
- Zetriuslita, Nofriyandi, dan Endang Istikomah. -The Increasing Self-Efficacy and Self-Regulated through GeoGebra Based Teaching reviewed from Initial Mathematical Ability (IMA) Level.‖ *International Journal of Instruction* 14, no. 1 (2021).

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Pra Survey



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-2836/In.28/J/TL.01/06/2022
 Lampiran : -
 Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
 KEPALA SMP IT INSAN MULIA
 BATANGHARI
 di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **NOVA KURNIAWATI**
 NPM : 1901061027
 Semester : 6 (Enam)
 Jurusan : Tadris Matematika
 Judul : **PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN**
MATEMATIKA BERBANTUAN GEOGEBRA BAGI SISWA
SMP

untuk melakukan prasurvey di SMP IT INSAN MULIA BATANGHARI, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 20 Juni 2022
 Ketua Jurusan,



Endah Wulantina
 NIP 199112222019032010

Lampiran 2 Surat Balasan Izin Pra Survey



JARINGAN SEKOLAH ISLAM TERPADU (JSIT) INDONESIA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SWASTA ISLAM TERPADU
SMP SIT INSAN MULIA BATANGHARI LAMPUNG TIMUR
 NIS: 20460 NSS: 202120402164 NPSN: 69762730 No.IzinOperasional: 420/11120/11.SK-01/2012
 Alamat: Jl. Majapahit 41 C BatangharjoKec. Batanghari Lampung TimurKodePos: 34181



Nomor : 420/36/SMPIT.IM/XI/2022
 Lamp : -
 Perihal : Surat Keterangan Pra Survey

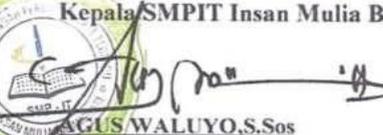
Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP IT Insan Mulia Batanghari Kabupaten Lampung Timur, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : NOVA KURNIAWATI
 NPM : 1901061027
 Program Study : Tadris Matematika
 Judul : PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA
 BERBANTUAN GEOGEBRA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa telah melaksanakan *Pra Survey* di SMP IT Insan Mulia Batanghari. Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Batanghari, 22 November 2022

Kepala SMPIT Insan Mulia Batanghari


AGUS WALUYO.S.Sos
 NPA. 7608112005

Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1336/In.28.1/J/TL.00/03/2023
 Lampiran : -
 Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
 Selvi Loviana (Pembimbing 1)
 (Pembimbing 2)
 di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **NOVA KURNIAWATI**
 NPM : 1901061027
 Semester : 8 (Delapan)
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Jurusan : Tadris Matematika
 Judul : **PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GEOGEBRA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 24 Maret 2023
 Ketua Jurusan,



Endah Wulantina
 NIP 199112222019032010

Lampiran 4 Surat Izin Research



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-2324/In.28/D.1/TL.00/05/2023
 Lampiran : -
 Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
 KEPALA SMP IT INSAN MULIA
 BATANGHARI
 di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-2324/In.28/D.1/TL.01/05/2023, tanggal 19 Mei 2023 atas nama saudara:

Nama : **NOVA KURNIAWATI**
 NPM : 1901061027
 Semester : 8 (Delapan)
 Jurusan : Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMP IT INSAN MULIA BATANGHARI, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GEOGEBRA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 19 Mei 2023
 Wakil Dekan Akademik dan
 Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
 NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 5 Surat Balasan Izin Research



**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SWASTA ISLAM TERPADU
SMPS IT INSAN MULIA BATANGHARI LAMPUNG TIMUR**
NIS: 20460 NSS: 202120402164 NPSN: 69762730 No.Izin Operasional: 420/11120/11.SK-01/2012
Alamat: Jl. Majapahit 41 C BatangharjoKec. Batanghari Lampung Timur KodePos: 34181



Nomor : 420/60/SMPIT.IM/V/2023

Lamp : -

Perihal : **Surat Balasan Research**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMPS IT Insan Mulia Batanghari Kabupaten Lampung Timur, memberi izin kepada :

Nama : NOVA KURNIAWATI
NPM : 1901061027
Program Studi : Tadris Matematika
Program : Sarjana (SI)
Judul : "PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
GEOGEBRA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS."

Telah di izinkan untuk melaksanakan Research di SMPS IT Insan Mulia Batanghari dalam rangka menyusun Skripsi.

Demikian surat izin research ini kami buat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Batanghari, 22 Mei 2023
Kepala SMPIT Insan Mulia Batanghari

AGUS WALUYO, S.Sos
NPA. 76081112005

Lampiran 6 Surat Tugas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-2325/In.28/D.1/TL.01/05/2023

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : NOVA KURNIAWATI
NPM : 1901061027
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Matematika

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SMP IT INSAN MULIA BATANGHARI, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GEOGEBRA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Mengetahui,
Pejabat Setempat



AGUS WALUYO, S.SOS

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 19 Mei 2023

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website. www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail. tarbiyah.ain@metrouniv.ac.id**SURAT BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI**

No:109/Pustaka-TMTK/VI/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro, menerangkan bahwa :

Nama : Nova Kurniawati
NPM : 1901061027
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika (TMTK)

Bahwa nama tersebut di atas, dinyatakan telah bebas pustaka Program Studi TMTK, dengan memberi sumbangan buku dalam rangka penambahan koleksi buku-buku perpustakaan Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 13 Juni 2023
Ketua Program Studi TMTK

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Lampiran 8 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN Metro



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

NPP: 1807062F0000001

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-554/In.28/S/U.1/OT.01/05/2023**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : NOVA KURNIAWATI
NPM : 1901061027
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2022 / 2023 dengan nomor anggota 1901061027

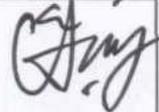
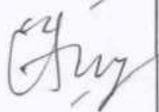
Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 31 Mei 2023
Kepala Perpustakaan

Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H., C.Me.
NIP.19750505 200112 1 002

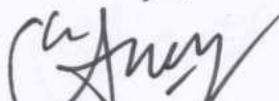
Lampiran 9 Buku Bimbingan Skripsi

 KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN <small>Jalan Kl. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.ain@metrouniv.ac.id</small>				
KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN METRO				
Nama : Nova Kurniawati NPM : 1901061027			Jurusan : Tadris Matematika Semester : VI	
No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
1.	Jumat, 3 Juni 2022	Selvi Loviana, M.Pd	Konsultasi judul skripsi	
2.	Jumat 1 Juli 2022		<ul style="list-style-type: none"> - Buat bab 1 dan 2 dulu + meranccing video pembelajaran - Bab 3 : Langsung to the point - uji kelayakan : oleh ahli dan uji kepraktisan oleh siswa - Angket Ahli dan siswa, menguji kelayakan dan kepraktisan - Syarat uji produk : siswa sudah melalui materinya - Setiap paragraf 2 pendapat baru di simpulkan sendiri. - Satu paragraf jangan 1 kalimat - Materi semester berapa? minggu ke berapa? segera di targetkan. 	 

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Matematika


Endang Wulantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing


Selvi Loviana, M.Pd
 NIP. 19910611 201903 2 012



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Nova Kurniawati
 NPM : 1901061027

Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : VI

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
1	Kamis, 14/ Juni / 2022	Selvi Loviana, M.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> - paragraf terdiri dari 2 pendapat jurnal baru disimpulkan sendiri. - tambahkan kelebihan video pembelajaran - pentingnya menggunakan geogebra. - Video geogebra itu apa, di jelaskan. - tambahkan penelitian terdahulu - tambahkan hasil wawancara siswa danguru - penjelasan perkembangan teknologi MTK - Alur bab 1 : pendidikan, tujuan pendidikan, MTK pembelajaran MTK, perkembangan teknologi, video, video pembelajaran, kelebihan kekurangan video, geogebra, video geogebra, Hasil wawancara, kesimpulan. 	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Selvi Loviana, M.Pd
 NIP. 19910611 201903 2 012



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Nova Kurniawati
 NPM : 1901061027

Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : VI

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
1	Jumat/ 7 Okt 2022	Selvi Loviana, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan keterangan lagi pada subjek uji coba. Bagi tiga kemampuan tinggi, sedang, rendah, dan paparkan cara pemilihan IS anak tersebut dengan nilai/bagaimana apa dites? - Lebih diteliti lagi penulisan kata-katanya. Masih banyak typo yang harus di perbaiki. - Latar belakang di tambahkan materi yg digunakan dan alasan materi ini cocok dg geogebra, dll. - Penulisan footnote dan daftar pustaka masih banyak typonya. 	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Selvi Loviana, M.Pd
 NIP. 19910611 201903 2 012



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggimulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Nova Kurniawati
 NPM : 1901061027

Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : VI

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
1	Kamis, 13 Okt 2022		<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki lagi penulisan nya, Masih banyak yang salah dalam pengetikan / typonya. - Subjek uji coba terlalu banyak, cukup 15 orang saja - Silahkan lanjut buat video pembelajarannya. - Metode penelitian tidak boleh memakai Addie 	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Selvi Loviana, M.Pd
 NIP. 19910611 201903 2 012



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Nova Kurniawati
 NPM : 1901061027

Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : VI

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
	#70 Selasa, 17 Jan 2023		<ul style="list-style-type: none"> - Penulisan geoalgebra cukup kecil saja - Bab 3 metode penelitian ganti menggunakan Borg & Gall - Tambahkan referensi dari jurnal Internasional - SPOK dan 1 paragraf di perbaiki lagi. - subjek uji coba 15 siswa, yg terdiri dari 5 siswa berkemampuan rendah, 5 sedang, 5 tinggi berdasarkan nilai BMK terakhir. - Kisi **, Indikator, & rumus di cantumkan lagi sumbernya. 	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Matematika

Endah Walantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

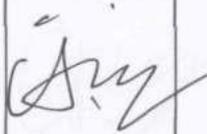
Selvi Loviana, M.Pd
 NIP. 19910611 201903 2 012

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

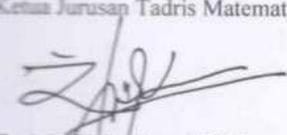
KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Nova Kurniawati
 NPM : 1901061027

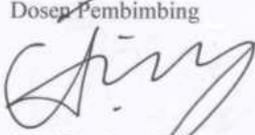
Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : VI

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
	Rabu, 25 Jan 2023		Cari sumber utama Buat video	
	Selasa, 28 Feb 2023		-Buat pedoman wawancara -Tambahkan tabel KKM di latar belakang -Tuliskan paragraf 2 baris -Kesimpulan video pembela Jaran, Geogebra, jenis penelitian.	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Matematika


Endah Walantina, M.Pd
 NIP. 19912222019032010

Dosen Pembimbing


Selvi Loviana, M.Pd
 NIP. 199106112019032012



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Nova Kurniawati
 NPM : 1901061027

Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : VI

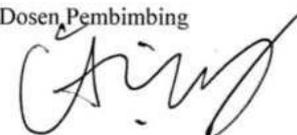
No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
	Jumat, 3 Maret 2023		Acc seminar proposal.	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Matematika



Endang Wulantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing



Selvi Loviana, M.Pd
 NIP. 19910611 201903 2 012



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 website: www.metrouni.ac.id Email: iaimetro@metrouni.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Nova Kurniawati

Program Studi : TMTK

NPM : 1901061027

Semester : VIII

NO	Hari/Tanggal	Materi yang di Konsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	Selasa, 2 Mei 2023	Perbaiki angket. Perbaiki video	
	Jumat, 19 Mei 2023	Ace video / Mada. Silahkan ke validator	
	Selasa, 30 Mei 2023	Ace penelitian.	

Mengetahui,
Ketua Jurusan TMTK

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Pembimbing

Selvi Loviana, M.Pd
NIP. 19910611 201903 2 012



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 website: www.metrouniv.ac.id Email: iaimetro@metrouniv.ac.id.

KARTU KONSULTASI BIMIBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Nova Kurniawati
 NPM : 1901061027

Program Studi : TMTK
 Semester : VIII

NO	Hari/Tanggal	Materi yang di Konsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	15/6 2023-	Ace seminar mutal gossyah. 15/6	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan TMTK

Endah Wulantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Pembimbing

Selvi Loviana, M.Pd
 NIP. 19910611 201903 2 012

Lampiran 10 Hasil Wawancara Guru Matematika

PEDOMAN WAWANCARA GURU

Identitas Narasumber

Nama : Eka Tresnawati, S.Pd
 Instansi : SMP IT Insan Mulia Batanghari
 Jabatan : Guru kelas VIII

Daftar Pertanyaan	Jawaban
1. Kurikulum apa yang diterapkan di sekolah SMP IT Insan Mulia ?	Disekolah ini kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013.
2. Bagaimana sikap siswa dikelas VIII dalam pembelajaran di kelas yang ibu ampu ?	Siswa kelas VIII termasuk pasif, saat di jelaskan ada yang menyimak dengan baik dan ada yang banyak bicara dan bercanda. Sama halnya saat diberi tugas, beberapa anak ada yang cepat dalam pengerjaan, dan ada juga siswa yang lama dalam mengerjakan tugas.
3. Bagaimana cara ibu mengatasi kondisi kelas seperti yang itu?	Mencoba mengembalikan perhatian mereka agar dapat memperhatikan saat di jelaskan.
4. Metode pembelajaran apa yang ibu gunakan dalam menyampaikan materi?	Metode yang saya gunakan adalah menjelaskan materi dengan ceramah.
5. Media apa saja yang ibu gunakan dalam pembelajaran?	Dalam menjelaskan materi saya menggunakan media buku pelajaran.
6. Apakah ibu pernah menggunakan media video atau gambar bergerak?	Komputer dan LCD proyektor sebenarnya disekolah ini sudah tersedia, tetapi dalam proses pembelajaran selama ini saya belum pernah menggunakan media video ataupun gambar bergerak.
7. Menurut ibu apa manfaatnya ketika kita mengajar menggunakan media pembelajaran?	Manfaatnya banyak salah satunya adalah untuk menarik perhatian siswa, agar siswa tidak bosan saat guru menjelaskan materi.

8. Media pembelajaran seperti apa yang diperlukan untuk membantu mempermudah dalam menjelaskan materi?	Media yang dibutuhkan itu media yang dapat menarik perhatian siswa seperti gambar-gambar yang bagus dan warna-warni yang menarik.
9. Apakah ibu tertarik mengembangkan atau menggunakan media video pembelajaran ?	Pernah kepikiran menggunakan media video karena kan tadi disini juga ada LCD proyektor. Tapi sampai sekarang saya belum pernah menggunakan media video pembelajaran. Kalau untuk mengembangkan media belum kepikiran, karena waktunya terbatas untuk membuat media pembelajaran.

Lampiran 11 Hasil Wawancara Siswa Kelas VIII

PEDOMAN WAWANCARA SISWA

Identitas Narasumber

Nama : Siswa kelas VIII

Instansi : SMP IT Insan Mulia Batanghari

Daftar Pertanyaan	Jawaban
1. Bagaimana pendapat kalian tentang pembelajaran matematika yang diberikan oleh guru?	Susah memahami materi matematika, kadang mudah kadang susah untuk dipahami. Kurang menyenangkan sehingga gampang bosan untuk memperhatikan penjelasan guru.
2. Bagaimana cara guru menyampaikan materi dalam proses pembelajaran?	Guru menyampaikan materi dengan cara menjelaskan di depan kelas (ceramah).
3. Apa yang membuat kalian susah dalam memahami materi pembelajaran matematika?	Matematika itu sulit di pahami kak, jadi bingung gitu. Selain itu untuk paham materi matematika itu susah, tidak semua materi matematika bisa di pahami semua. Karena tidak paham jadinya pembelajarannya menjadi membosankan.
4. Apa yang kalian lakukan di kelas ketika merasa bosan dalam proses pembelajaran?	Tetap menyimak penjelasan guru dan mengikuti pembelajaran di kelas sampai selesai.
5. Apakah guru menggunakan media tambahan dalam proses pembelajaran matematika?	Guru biasanya hanya menjelaskan materi biasa dengan menggunakan buku cetak.
6. Apakah guru perlu menggunakan media tambahan saat menjelaskan materi matematika?	Mungkin beberapa materi perlu menggunakan media tambahan kak, terutama pada materi yang butuh penggambaran yang jelas.

Lampiran 12 Nilai Ulangan Harian Matematika Kelas VIII

**DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN
MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII A**

No	Nama	Jumlah Skor	Kategori	Belum Tuntas	Tuntas
1	Aldi Ansyah	56	Belum Tuntas	1	
2	Akrom Abdul Aziz	48	Belum Tuntas	1	
3	Fajri Mubarack	60	Belum Tuntas	1	
4	Bayu Pratama	72	Tuntas		1
5	Mujizat Rohmandi	64	Belum Tuntas	1	
6	Arvino Bima Anggara	76	Tuntas		1
7	Azka Hibbatullah	60	Belum Tuntas	1	
8	Nicko Obama	73	Tuntas		1
9	M. Farhan	61	Belum Tuntas	1	
10	Oshif Azqilan	53	Belum Tuntas	1	
11	Junaidi Kurniawan	76	Tuntas		1
12	Indra Gunawan	55	Belum Tuntas	1	
13	Yudhi Saputra	83	Tuntas		1
14	Yusef Efendi	51	Belum Tuntas	1	
15	Agung Nurkholis	64	Belum Tuntas	1	
16	Indra Bangsawan	71	Tuntas		1
17	Ahmad Muhammad Mahdi	59	Belum Tuntas	1	
18	Dedi Setiawan	76	Tuntas		1
19	Wahyu	66	Tuntas		1
Jumlah				11	8
Presentase (%)				58%	42%

**DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN
MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII B**

No	Nama	Jumlah Skor	Kategori	Belum Tuntas	Tuntas
1	Afifah Thohiroh	47	Belum Tuntas	1	
2	Allya Mustika Adha	66	Tuntas		1
3	Putri Susana Allya	59	Belum Tuntas	1	
4	Azzahra Ardiana Nafizza	68	Tuntas		1
5	Ayesha Baleegha Roslia P	60	Belum Tuntas	1	
6	Balqish Hafizhah Azmi G	75	Tuntas		1
7	Bella Selfia	58	Belum Tuntas	1	
8	Farah Faiha Rifqi	62	Belum Tuntas	1	
9	Febiola Novieta Azaliea	64	Belum Tuntas	1	
10	Fitria Tunnisa	74	Tuntas		1
11	Shafa Husnun Manar	75	Tuntas		1
12	Hilma Zahra	57	Belum Tuntas	1	
13	Mufidah Rohadatul'aisy	86	Tuntas		1
14	Nayla Luthfia Zahratu R	57	Belum Tuntas	1	
15	Puji Handayani	61	Belum Tuntas	1	
16	Abdia Zahida	70	Tuntas		1
17	Rahma Nayzila Khusna	56	Belum Tuntas	1	
18	Viona Adila Natasya	71	Tuntas		1
19	Salwa Syahidah	64	Belum Tuntas	1	
20	Wilda Kumara Pembayun	55	Belum Tuntas	1	
21	Yafi Aura Grani	75	Tuntas		1
22	Naila Karima	63	Belum Tuntas	1	
Jumlah				13	9
Presentase (%)				59%	41%

Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Materi Teorema Pythagoras”

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari

Mata Pelajaran : Matematika

Peneliti : Nova Kurniawati

Ahli Materi : Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd.

Petunjuk :

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan media video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Terkait dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom angka.

Keterangan skala :

Setuju (S) : 4
 Kurang Setuju (KS) : 3
 Tidak Setuju (TS) : 2
 Sangat Tidak Setuju (STS) : 1

Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terimakasih.

A. Penilaian Media oleh Ahli Materi

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4 S	3 KS	2 TS	1 STS
1.	Penulisan antara judul dan pembahasan isi materi sudah sesuai.	✓			
2.	Materi teorema pythagoras sesuai dengan Indikator dan Kompetensi Dasar	✓			

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		S	KS	TS	STS
3.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang disampaikan.	✓			
4.	Pendahuluan dalam video pembelajaran sudah tepat	✓			
5.	Penyajian alur dari materi teorema pythagoras dengan menggunakan software geogebra ini jelas	✓			
6.	Konsep penyajian materi teorema pythagoras dalam video pembelajaran ini jelas.	✓			
7.	Penjelasan materi teorema pythagoras pada video mudah dipahami	✓			
8.	Pemberian contoh untuk memperjelas materi video sudah sesuai.	✓			
9.	Animasi yang disajikan memperjelas konsep materi.	✓			
10.	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi.	✓			
11.	Keterkaitan antara materi yang diajarkan sesuai dengan kehidupan sehari-hari		✓		
12.	Pemilihan kata sesuai dengan materi yang disampaikan.	✓			
13.	Bahasa yang digunakan untuk video mudah dipahami.	✓			
14.	Bahasa yang digunakan pada video mampu mendorong rasa ingin tahu siswa	✓			
15.	Materi pada video ini mampu membuat siswa menemukan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari	✓			
16.	Keterkaitan antara materi yang diajarkan sesuai dengan kehidupan sehari-hari		✓		
17.	Pemberian soal latihan yang sesuai dengan materi	✓			
18.	Contoh yang disertakan dalam video sudah sesuai dengan kehidupan sehari-hari		✓		
19.	Video yang disajikan sudah sesuai dengan materi pembahasan.	✓			

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		S	KS	TS	STS
20.	Penyajian materi dapat meningkatkan keaktifan peserta didik.	✓			
21.	Kesimpulan dalam video pembelajaran sudah jelas.	✓			

B. Perbaiki Media oleh Ahli Materi

Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan pada media, mohon dituliskan kesalahan atau kekurangan pada kolom jenis kesalahan dan mohon berikan perbaikan pada kolom saran perbaikan.

No.	Jenis	Saran Perbaikan
1.	Penulisan tujuan pembelajaran yang hanya ada di video 1.	Tujuan 1-2 untuk video 1 Tujuan 3-4 untuk video 2
2.	Definisi Teorema Pythagoras	Perbaiki kalimat bagian akhir
3.	contoh soal belum berkaitan dg kehidupan sehari-hari	Tambahkan contoh soal terkait teorema pythagoras pada video 1 yg berkaitan dg kehidupan sehari-hari

C. Kesimpulan

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan:

1. Layak untuk diujicobakan.
- (2.) Layak untuk diujicobakan dengan revisi dan saran.
3. Tidak layak untuk diujicobakan.

Metro, 24 Mei 2023
Ahli Materi

Dwi Laila Sulistiawati

Dwi Laila Sulistiawati, M.Pd
NIP.199401132020122026

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Materi Teorema Pythagoras”
 Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari
 Mata Pelajaran : Matematika
 Peneliti : Nova Kurniawati
 Ahli Materi : Eka Tresnawati, S.Pd
 Petunjuk :

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan media video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Terkait dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom angka.

Keterangan skala :

Setuju (S) : 4
 Kurang Setuju (KS) : 3
 Tidak Setuju (TS) : 2
 Sangat Tidak Setuju (STS) : 1

Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terimakasih.

A. Penilaian Media oleh Ahli Materi

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4 S	3 KS	2 TS	1 STS
1.	Penulisan antara judul dan pembahasan isi materi sudah sesuai.	✓			
2.	Materi teorema pythagoras sesuai dengan Indikator dan Kompetensi Dasar	✓			

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		S	KS	TS	STS
3.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang disampaikan.	✓			
4.	Pendahuluan dalam video pembelajaran sudah tepat	✓			
5.	Penyajian alur dari materi teorema pythagoras dengan menggunakan software geogebra ini jelas	✓			
6.	Konsep penyajian materi teorema pythagoras dalam video pembelajaran ini jelas.		✓		
7.	Penjelasan materi teorema pythagoras pada video mudah dipahami	✓			
8.	Pemberian contoh untuk memperjelas materi video sudah sesuai.	✓			
9.	Animasi yang disajikan memperjelas konsep materi.		✓		
10.	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi.		✓		
11.	Keterkaitan antara materi yang diajarkan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	✓			
12.	Pemilihan kata sesuai dengan materi yang disampaikan.	✓			
13.	Bahasa yang digunakan untuk video mudah dipahami.	✓			
14.	Bahasa yang digunakan pada video mampu mendorong rasa ingin tahu siswa	✓			
15.	Materi pada video ini mampu membuat siswa menemukan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari	✓			
16.	Keterkaitan antara materi yang diajarkan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	✓			
17.	Pemberian soal latihan yang sesuai dengan materi	✓			
18.	Contoh yang disertakan dalam video sudah sesuai dengan kehidupan sehari-hari	✓			
19.	Video yang disajikan sudah sesuai dengan materi pembahasan.	✓			

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		S	KS	TS	STS
20.	Penyajian materi dapat meningkatkan keaktifan peserta didik.	✓			
21.	Kesimpulan dalam video pembelajaran sudah jelas.	✓			

B. Perbaiki Media oleh Ahli Materi

Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan pada media, mohon dituliskan kesalahan atau kekurangan pada kolom jenis kesalahan dan mohon berikan perbaikan pada kolom saran perbaikan.

No.	Jenis	Saran Perbaikan

C. Kesimpulan

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan:

1. Layak untuk diujicobakan.
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi dan saran.
3. Tidak layak untuk diujicobakan.

Metro, Mei 2023
Ahli Materi



Eka Tresnawati, S.Pd

Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : "Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Materi Teorema Pythagoras"
 Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari
 Mata Pelajaran : Matematika
 Peneliti : Nova Kurniawati
 Ahli Media : Fertilia Ikoshaum, M.Pd
 Petunjuk :

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan media video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Terkait dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom angka.

Keterangan skala :

Setuju (S) : 4
 Kurang Setuju (KS) : 3
 Tidak Setuju (TS) : 2
 Sangat Tidak Setuju (STS) : 1

Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terimakasih.

A. Penilaian Media oleh Ahli Media

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4 S	3 KS	2 TS	1 STS
1.	Penggunaan video pembelajaran efektif dan efisien untuk belajar mandiri.	✓			
2.	Pemilihan <i>software</i> untuk pengembangan video pembelajaran tepat.	✓			

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4 S	3 KS	2 TS	1 STS
3.	Penyajian tujuan pembelajaran dalam video pembelajaran sudah jelas.	✓			
4.	Cakupan isi video pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓			
5.	Materi dalam video pembelajaran tersampaikan dengan baik.	✓			
6.	Jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.		✓		
7.	Ukuran huruf sesuai dengan tampilan video.		✓		
8.	Warna huruf sesuai dengan tampilan video.		✓		
9.	Pemilihan warna <i>background</i> sesuai dengan tampilan video.		✓		
10.	<i>Background</i> yang digunakan sesuai dengan tampilan video.		✓		
11.	Gambar yang digunakan sesuai dengan tampilan video.	✓			
12.	Letak gambar sesuai dengan tampilan video.	✓			
13.	Keterbacaan teks pada video pembelajaran ini jelas	✓			
14.	Penggunaan suara/musik sesuai dengan materi.		✓		
15.	Bahasa yang tersaji dalam video mudah dipahami oleh siswa.		✓		
16.	Kalimat penyampaian materi sesuai EYD dan tidak multitafsir	✓			
17.	Kejelasan tulisan, gambar, dan simbol pada video.		✓		
18.	Kesesuaian warna, tampilan gambar, dan tulisan pada materi dalam <i>software</i> geogebra.		✓		
19.	Kombinasi warna teks dengan background pada media pembelajaran terlihat dengan jelas.	✓			

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		S	KS	TS	STS
20.	Penyajian ilustrasi yang jelas pada video pembelajaran	✓			
21.	Kesesuaian <i>dubbing</i> dan visualisasi sudah tepat.		✓		
22.	Intonasi <i>dubbing</i> dalam video pembelajaran terdengar dengan jelas.	✓			

B. Perbaikan Media

Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan pada media, mohon dituliskan kesalahan atau kekurangan pada kolom jenis kesalahan dan mohon berikan perbaikan pada kolom saran perbaikan.

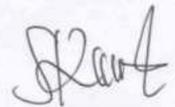
No.	Jenis	Saran Perbaikan
	Media sudah baik, mudah digunakan	Animasi lebih banyak digunakan.

C. Kesimpulan

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan:

1. Layak untuk diujicobakan.
- ②. Layak untuk diujicobakan dengan revisi dan saran.
3. Tidak layak untuk diujicobakan.

Metro, 23 Mei 2023
Ahli Media



Fertilia Ikashaum, M.Pd.
NIP. 199203052019 032016

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Materi Teorema Pythagoras”

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari

Mata Pelajaran : Matematika

Peneliti : Nova Kurniawati

Ahli Materi : Nurwahid Amrulloh, S. Pd., CNGT

Petunjuk :

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan media video pembelajaran matematika berbasis geogebra materi teorema pythagoras yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Terkait dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom angka.

Keterangan skala :

Setuju (S) : 4
 Kurang Setuju (KS) : 3
 Tidak Setuju (TS) : 2
 Sangat Tidak Setuju (STS) : 1

Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terimakasih.

A. Penilaian Media oleh Ahli Media

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		S	KS	TS	STS
1.	Penggunaan video pembelajaran efektif dan efisien untuk belajar mandiri.	√			
2.	Pemilihan <i>software</i> untuk pengembangan video pembelajaran tepat.	√			

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		S	KS	TS	STS
3.	Penyajian tujuan pembelajaran dalam video pembelajaran sudah jelas.	√			
4.	Cakupan isi video pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	√			
5.	Materi dalam video pembelajaran tersampaikan dengan baik.	√			
6.	Jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.	√			
7.	Ukuran huruf sesuai dengan tampilan video.		√		
8.	Warna huruf sesuai dengan tampilan video.	√			
9.	Pemilihan warna <i>background</i> sesuai dengan tampilan video.	√			
10.	<i>Background</i> yang digunakan sesuai dengan tampilan video.	√			
11.	Gambar yang digunakan sesuai dengan tampilan video.	√			
12.	Letak gambar sesuai dengan tampilan video.	√			
13.	Keterbacaan teks pada video pembelajaran ini jelas		√		
14.	Penggunaan suara/musik sesuai dengan materi.	√			
15.	Bahasa yang tersaji dalam video mudah dipahami oleh siswa.	√			
16.	Kalimat penyampaian materi sesuai EYD dan tidak multitafsir	√			
17.	Kejelasan tulisan, gambar, dan simbol pada video.		√		
18.	Kesesuaian warna, tampilan gambar, dan tulisan pada materi dalam <i>software</i> geogebra.	√			
19.	Kombinasi warna teks dengan background pada media pembelajaran terlihat dengan jelas.		√		

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		S	KS	TS	STS
20.	Penyajian ilustrasi yang jelas pada video pembelajaran		√		
21.	Kesesuaian <i>dubbing</i> dan visualisasi sudah tepat.	√			
22.	Intonasi <i>dubbing</i> dalam video pembelajaran terdengar dengan jelas.	√			

B. Perbaiki Media

Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan pada media, mohon dituliskan kesalahan atau kekurangan pada kolom jenis kesalahan dan mohon berikan perbaikan pada kolom saran perbaikan.

No.	Jenis	Saran Perbaikan
1	Size Font	Dalam menyajikan media pembelajaran yang sifatnya digital silahkan difahami pengaksesannya(PC, Leptop, dan Android). Sesuaikan ukuran huruf dengan pertimbangan ketiga ini.
2	Frame/Tampilan bawah	Peserta didik jenjang SMP akan jenuh dengan penyajian pembelajaran monoton seperti halnya tampilan. Silahkan ditambahkan frame atau motif desain dibagian bawah untuk menambah inovasi tampilan.

C. Kesimpulan

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan:

1. Layak untuk diujicobakan.
- ② Layak untuk diujicobakan dengan revisi dan saran.
3. Tidak layak untuk diujicobakan.

Metro, 22 Mei 2023
Ahli Media



Nurwahid Amrulloh, S.Pd., CNGT

Lampiran 15 Hasil Respon Peserta Didik

LEMBAR ANGGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama : Shafa Husnun Manar.
 Kelas : VIII
 Judul Penelitian : "Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Materi Teorema Pythagoras"
 Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari
 Mata Pelajaran : Matematika
 Peneliti : Nova Kurniawati

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat peserta didik mengenai media video pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada bagian yang telah disediakan.
2. Bacalah beberapa aspek pertanyaan pada kolom dibawah ini, kemudian beri tanda checklist (✓) pada kolom skala interval penilaian sebagai berikut:
 Skor 4 : Sangat Setuju
 Skor 3 : Setuju
 Skor 2 : Kurang Setuju
 Skor 1 : Sangat Kurang Setuju
3. Atas kesediaan saudara/i untuk mengisi angket ini saya ucapkan terimakasih.

Penilaian Respon Peserta Didik :

No	Pertanyaan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		SS	S	KS	SKS
1.	Tujuan pembelajaran dalam media ini disampaikan secara jelas.		✓		
2.	Penyampaian materi dalam video pembelajaran ini jelas.		✓		
3.	Penggunaan kata dan kalimat dalam menguraikan materi jelas.	✓			
4.	Video pembelajaran dapat dijadikan media pembelajaran mandiri oleh peserta didik.	✓			
5.	Materi yang disampaikan mudah dipahami oleh peserta didik.	✓			
6.	Contoh soal dan kegiatan pada video membuat saya lebih mudah memahami materi		✓		
7.	Pembahasan contoh soal dilakukan dengan jelas	✓			
8.	Soal latihan pada video ini membantu saya semakin memahami materi		✓		
9.	Penyajian soal evaluasi dapat membantu mengetahui tingkat kemampuan matematika saya		✓		

No	Pertanyaan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		SS	S	KS	SKS
10.	Bahasa yang digunakan dalam video ini sederhana dan mudah dalam memahami materi teorema pythagoras	✓			
11.	Video ini dapat meningkatkan pemahaman anda.		✓		
12.	Saya lebih antusias belajar matematika menggunakan video pembelajaran, serta mendorong saya untuk menemukan konsep matematika.		✓		
13.	Rangkaian kegiatan pembelajaran membantu saya untuk memahami materi teorema pythagoras		✓		
14.	Saya merasa pembelajaran dikelas lebih menyenangkan dengan menggunakan media video pembelajaran	✓			
15.	Saya merasa lebih bersemangat dan berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran	✓			
16.	Materi teorema pythagoras ini lebih mudah dipelajari dengan media video pembelajaran berbasis geogebra		✓		
17.	Tampilan video didesain secara sederhana dan menarik.	✓			
18.	Teks atau tulisan pada video mudah dibaca.	✓			
19.	Musik dalam video pembelajaran membuat nuansa belajar lebih menyenangkan	✓			
20.	Inttonasi <i>dubbing</i> dalam media pembelajaran terdengar jelas.	✓			
21.	<i>Backsound</i> tidak mengganggu dalam penyampaian materi.			✓	

Komentar dan saran :

Sangat baik dan jelas menjelaskan ~~anya~~ materinya.

LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama : *Tarah Faiha Rifqi*
 Kelas : *VIII²*
 Judul Penelitian : "Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Materi Teorema Pythagoras"
 Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Insan Mulia Batanghari
 Mata Pelajaran : Matematika
 Peneliti : Nova Kurniawati

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat peserta didik mengenai media video pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada bagian yang telah disediakan.
2. Bacalah beberapa aspek pertanyaan pada kolom dibawah ini, kemudian beri tanda checklist (✓) pada kolom skala interval penilaian sebagai berikut:
 Skor 4 : Sangat Setuju
 Skor 3 : Setuju
 Skor 2 : Kurang Setuju
 Skor 1 : Sangat Kurang Setuju
3. Atas kesediaan saudara/i untuk mengisi angket ini saya ucapkan terimakasih.

Penilaian Respon Peserta Didik :

No	Pertanyaan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		SS	S	KS	SKS
1.	Tujuan pembelajaran dalam media ini disampaikan secara jelas.			✓	
2.	Penyampaian materi dalam video pembelajaran ini jelas.			✓	
3.	Penggunaan kata dan kalimat dalam menguraikan materi jelas.		✓		
4.	Video pembelajaran dapat dijadikan media pembelajaran mandiri oleh peserta didik.		✓		
5.	Materi yang disampaikan mudah dipahami oleh peserta didik.		✓		
6.	Contoh soal dan kegiatan pada video membuat saya lebih mudah memahami materi		✓		
7.	Pembahasan contoh soal dilakukan dengan jelas			✓	
8.	Soal latihan pada video ini membantu saya semakin memahami materi		✓		
9.	Penyajian soal evaluasi dapat membantu mengetahui tingkat kemampuan matematika saya		✓		

No	Pertanyaan	Skor Penilaian			
		4	3	2	1
		SS	S	KS	SKS
10.	Bahasa yang digunakan dalam video ini sederhana dan mudah dalam memahami materi teorema pythagoras		✓		
11.	Video ini dapat meningkatkan pemahaman anda.			✓	
12.	Saya lebih antusias belajar matematika menggunakan video pembelajaran, serta mendorong saya untuk menemukan konsep matematika.		✓		
13.	Rangkaian kegiatan pembelajaran membantu saya untuk memahami materi teorema pythagoras		✓		
14.	Saya merasa pembelajaran dikelas lebih menyenangkan dengan menggunakan media video pembelajaran	✓			
15.	Saya merasa lebih bersemangat dan berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran	✓			
16.	Materi teorema pythagoras ini lebih mudah dipelajari dengan media video pembelajaran berbasis geogebra		✓		
17.	Tampilan video didesain secara sederhana dan menarik.		✓		
18.	Teks atau tulisan pada video mudah dibaca.			✓	
19.	Musik dalam video pembelajaran membuat nuansa belajar lebih menyenangkan	✓			
20.	Intonasi <i>dubbing</i> dalam media pembelajaran terdengar jelas.	✓			
21.	<i>Backsound</i> tidak mengganggu dalam penyampaian materi.	✓			

Komentar dan saran :

Tayebbb Videonya bagus , baksound , tampilan dan intonasi dubbing . kalo pake video seru tapi kalo ga dijelasin kurang paham.
makasih KAKAK semangat!!!

Soreny

ditingkatkan lagi , agar peserta didik tertarik dan lebih aktif . intinya dibuat semerarik mungkin & mudah di pahami videonya.

Lampiran 16 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Skor Validator	
		1	2
1	Penulisan antara judul dan pembahasan isi materi sudah sesuai.	4	4
2	Materi teorema pythagoras sesuai dengan Indikator dan Kompetensi Dasar	4	4
3	Tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang disampaikan.	4	4
4	Pendahuluan dalam video pembelajaran sudah tepat	4	4
5	Penyajian alur dari materi teorema pythagoras dengan menggunakan software geogebra ini jelas	4	4
6	Konsep penyajian materi teorema pythagoras dalam video pembelajaran ini jelas.	4	3
7	Penjelasan materi teorema pythagoras pada video mudah dipahami	4	4
8	Pemberian contoh untuk memperjelas materi video sudah sesuai.	4	4
9	Animasi yang disajikan memperjelas konsep materi.	4	3
10	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi.	4	3
11	Keterkaitan antara materi yang diajarkan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	3	4
12	Pemilihan kata sesuai dengan materi yang disampaikan.	4	4
13	Bahasa yang digunakan untuk video mudah dipahami.	4	4
14	Bahasa yang digunakan pada video mampu mendorong rasa ingin tahu siswa	4	4
15	Materi pada video ini mampu membuat siswa menemukan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari	4	4
16	Keterkaitan antara materi yang diajarkan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	3	4
17	Pemberian soal latihan yang sesuai dengan materi	4	4
18	Contoh yang disertakan dalam video sudah sesuai dengan kehidupan sehari-hari	3	4
19	Video yang disajikan sudah sesuai dengan materi pembahasan.	4	4
20	Penyajian materi dapat meningkatkan keaktifan peserta didik.	4	4
21	Kesimpulan dalam video pembelajaran sudah jelas.	4	4
Jumlah		81	81
Jumlah Keseluruhan		162	
Rata-rata Presentase		96,43%	
Kriteria Kelayakan		Sangat Valid	

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\% \\
 &= \frac{162}{168} \times 100\% = 96,43\% \text{ (Sangat Layak)}
 \end{aligned}$$

Lampiran 17 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator	Skor Validator	
		1	2
1	Penggunaan video pembelajaran efektif dan efisien untuk belajar mandiri.	4	4
2	Pemilihan software untuk pengembangan video pembelajaran tepat.	4	4
3	Penyajian tujuan pembelajaran dalam video pembelajaran sudah jelas.	4	4
4	Cakupan isi video pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	4
5	Materi dalam video pembelajaran tersampaikan dengan baik.	4	4
6	Jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.	3	4
7	Ukuran huruf sesuai dengan tampilan video.	3	3
8	Warna huruf sesuai dengan tampilan video.	3	4
9	Pemilihan warna background sesuai dengan tampilan video.	3	4
10	Background yang digunakan sesuai dengan tampilan video.	3	4
11	Gambar yang digunakan sesuai dengan tampilan video.	4	4
12	Letak gambar sesuai dengan tampilan video.	4	4
13	Keterbacaan teks pada video pembelajaran ini jelas	4	3
14	Penggunaan suara/musik sesuai dengan materi.	3	4
15	Bahasa yang tersaji dalam video mudah dipahami oleh siswa.	3	4
16	Kalimat penyampaian materi sesuai EYD dan tidak multitafsir	4	4
17	Kejelasan tulisan, gambar, dan simbol pada video.	3	3
18	Kesesuaian warna, tampilan gambar, dan tulisan pada materi dalam software geogebra.	3	4
19	Kombinasi warna teks dengan background pada media pembelajaran terlihat dengan jelas.	4	3
20	Penyajian ilustrasi yang jelas pada video pembelajaran	4	3
21	Kesesuaian dubbing dan visualisasi sudah tepat.	3	4
22	Intonasi dubbing dalam video pembelajaran terdengar dengan jelas.	4	4
Jumlah		78	83
Jumlah Keseluruhan		161	
Rata-rata Presentase		91,48%	
Kriteria Kelayakan		Sangat Valid	

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\% \\
 &= \frac{161}{176} \times 100\% = 91,48\% \text{ (Sangat Layak)}
 \end{aligned}$$

Lampiran 18 Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik

No	Nama Responden	Jumlah Skor
1	Afifah Thohiroh	46
2	Allya Mustika Adha	65
3	Putri Susana Allya	57
4	Azzahra Ardiana Nafizza	66
5	Ayesha Baleegha Roslia P	58
6	Balqish Hafizhah Azmi G	73
7	Bella Selfia	57
8	Farah Faiha Rifqi	60
9	Febiola Novieta Azaliea	61
10	Fitria Tunnisa	72
11	Shafa Husnun Manar	73
12	Hilma Zahra	55
13	Mufidah Rohadatul'aisy	84
14	Nayla Luthfia Zahratu R	55
15	Puji Handayani	59
16	Abdia Zahida	68
17	Rahma Nayzila Khusna	56
18	Viona Adila Natasya	71
19	Salwa Syahidah	70
20	Wilda Kumara Pembayun	55
21	Yafi Aura Grani	73
22	Naila Karima	63
Jumlah Keseluruhan		1397
Rata-rata Presentase		75,60 %
Kriteria Kepraktisan		Sangat Praktis

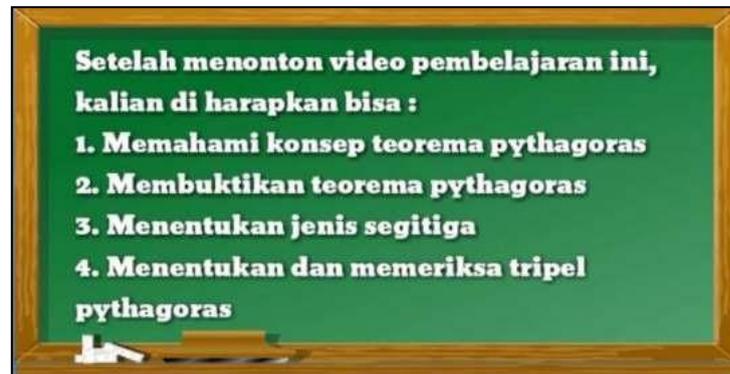
Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\% \\
 &= \frac{1397}{1848} \times 100\% = 75,60\% \text{ (Sangat Praktis)}
 \end{aligned}$$

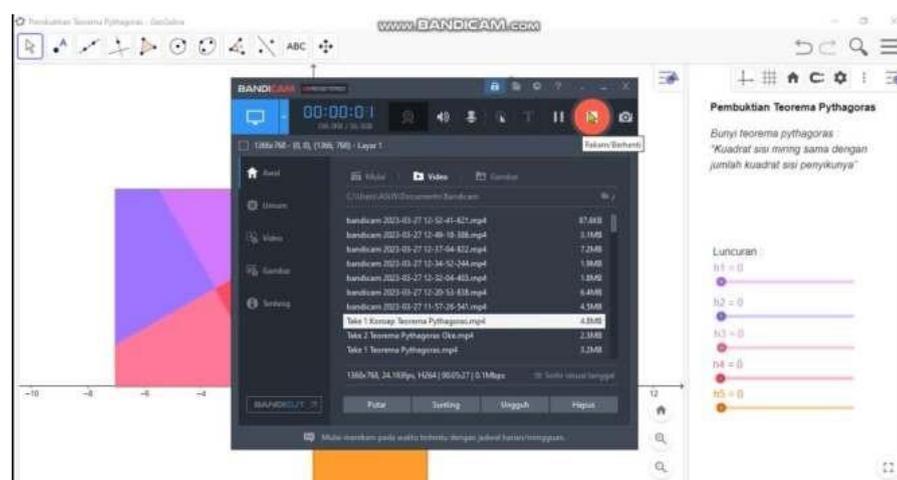
Lampiran 19 Dokumentasi Penelitian



Lampiran 20 Proses Pembuatan Video Pembelajaran



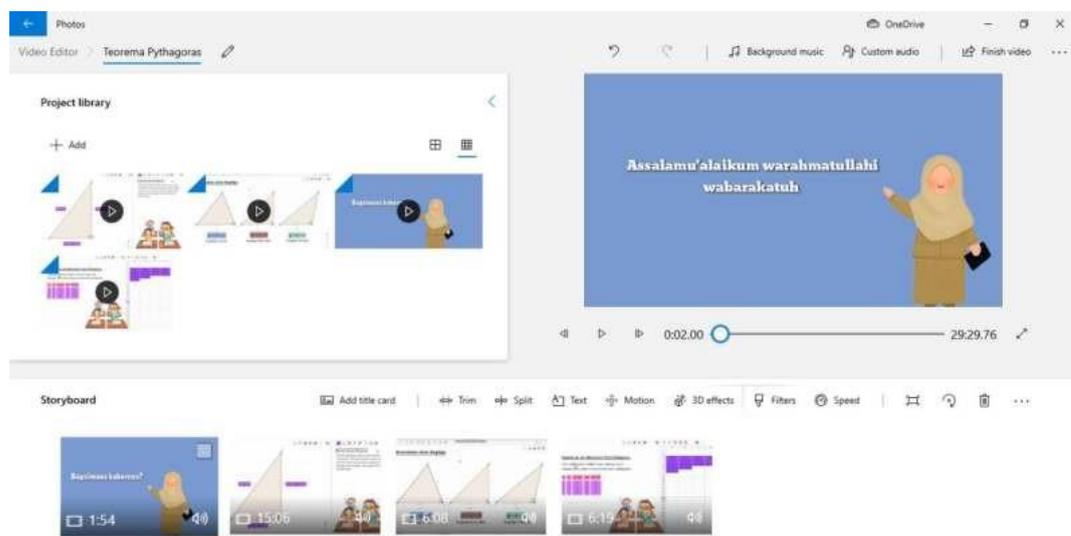
Tahap pertama peneliti menentukan indikator pembelajaran yang akan dibahas pada video pembelajaran. Selain itu peneliti mengumpulkan gambar-gambar pendukung materi dari internet.



Tahap kedua peneliti merekam layar materi pada aplikasi Geogebra. Peneliti merekam dengan menggunakan aplikasi Bandicam.



Tahap ketiga peneliti mengedit video dengan menggunakan aplikasi Kinemaster. Peneliti membagi beberapa bagian video untuk mempermudah dalam mengexport video.



Tahap terakhir peneliti menggabungkan bagian-bagian video menjadi dua video pembelajaran. Video satu berisi materi konsep teorema pythagoras dan pembuktian teorem pythagoras. Sedangkan video dua berisi materi menentukan jenis segitiga dan memeriksa tripel pythagoras.

Lampiran 21 Silabus K13 Materi Teorema Pythagoras

SILABUS

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP IT Insan Mulia
 Kelas / Semester : VIII / Ganjil & Genap
 Tahun Pelajaran : 2020/2021

Kompetensi Inti:

- KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	Teorema Pythagoras • Hubungan antar panjang sisi pada segitiga siku-siku • Pemecahan masalah	• Memahami rumus dari Teorema Pythagoras. • Menjelaskan bunyi Teorema Pythagoras • Menjelaskan sisi-sisi pada segitiga siku-siku • Memahami 3 bilangan yang	• Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri	• Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan teorema Pythagoras. Misal: bentuk rangka atap, tangga, tali penguat tiang	10 JP	• As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016.	• Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjuk kerja • Portofolio

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
	yang melibatkan teorema Pythagoras	<p>merupakan panjang sisi-sisi segitigasiku-siku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan tiga bilangan ukuran panjang sisi segitga siku-siku (Triple Pythagoras). 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerja sama 	<p>menara.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras 		<p>Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internet 	
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras		<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras • Menghitung panjang sisi-sisi segitigasiku-siku • Menghitung panjang diagonal bangun datar • Menyelesaikan Masalah dalam kehidupan nyata. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan terorema Pythagoras tripel Pythagoras 		<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan terorema Pythagoras tripel Pythagoras 			

RIWAYAT HIDUP



Peneliti bernama Nova Kurniawati, dilahirkan di Tanjung Pinang pada tanggal 09 November 2001, merupakan putri pertama dari dua bersaudara dari pasangan suami istri bapak Margono dan ibu Sunarsih. Memiliki satu adik kandung bernama (Almh) Vinna Nur'aini Mardiah. Nova menempuh pendidikan

sekolah dasar di SD Negeri 1 Gedung Asri lulus pada tahun 2013, kemudian melanjutkan pendidikan di MTs Nurul Iman Gedung Asri lulus pada tahun 2016, dan kemudian melanjutkan pendidikan di SMK Negeri 1 Rawa Pitu lulus pada tahun 2019, dan yang terakhir melanjutkan pendidikan di salah satu perguruan tinggi IAIN Merto pada jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) dimulai pada tahun 2019-2023.