

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

**APRILIA PUTRI ANANDA LUBIS
NIM. 170205011
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2022 M/1444 H**

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

oleh:

APRILIA PUTRI ANANDA LUBIS
NIM. 170205011
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. M. Duskri, M. Kes.

NIP. 197009291994021001



Susanti, M. Pd.

NIDN. 1318088601

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA SMP**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

Kamis, 22 Desember 2022 M
28 Jumadil Awal 1444 H

Ketua,

Sekretaris,

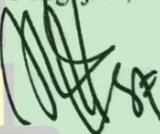

Dr. M. Duskri, M.Kes.
NIP. 197009291994021001


Yassir, S.Pd.I., S.T., M.Pd.
NIP. 198208312006041004

Penguji I,

Penguji II,


Susanti, M.Pd.
NIDN. 1318088601


Khusnul Safrina, M.Pd.
NIDN. 2001098704



Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Banda Aceh


M. Nurul Huda, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003 



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651)755142, Fask: 7553020**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aprilia Putri Ananda Lubis
NIM : 170205011
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Darussalam, 14 Desember 2022

Yang Menyatakan,



Aprilia Putri Ananda Lubis
NIM. 170205011

ABSTRAK

Nama : Aprilia Putri Ananda Lubis
NIM : 170205011
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Pengembangan Video Pembelajaran berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP
Tanggal Sidang : 22 Desember 2022
Tebal Skripsi : 182 halaman
Pembimbing I : Dr. M. Duskri, M.Kes.
Pembimbing II : Susanti, M.Pd.
Kata Kunci : Pengembangan Video Pembelajaran, model pembelajaran *inquiry*, kemampuan pemahaman konsep matematis, model 4D

Pergantian kurikulum tentunya mempengaruhi banyak aspek, terlebih lagi terhadap guru yang berperan langsung dalam menerapkan kurikulum itu sendiri. Perubahan ini menyebabkan guru mengalami kesulitan, salah satunya dalam hal menerapkan model pembelajaran berbasis kurikulum 2013. Kurangnya waktu pelatihan dan contoh praktik penerapan model pembelajaran menjadi alasan yang logis dalam masalah ini. Rata-rata guru hanya memahami model pembelajaran secara teori, namun masih sulit untuk menerapkannya. Oleh karena itu, sudah seharusnya guru diberikan contoh praktik model pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan membuat video pembelajaran, dimana video ini akan memuat setiap langkah-langkah model pembelajaran tertentu. Kali ini akan dikembangkan video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry*. Penelitian ini bertujuan untuk memahami proses pengembangan dan hasil pengembangan video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP. Penelitian akan menggunakan metode *research and development* (R&D) dengan model 4D (*four-D*). Model ini mempunyai empat tahapan yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Hasil pengembangan yang dinilai oleh para ahli dan juga uji coba lapangan menyatakan bahwa video pembelajaran ini valid dan sangat praktis, dengan rincian sebagai berikut. (1) dari ahli perangkat pembelajaran dan dua ahli media memberikan skor rata-rata 82,69% yang termasuk dalam kategori valid. (2) dari uji coba skala kecil yang dilakukan tiga orang praktisi memperoleh skor rata-rata 85,87% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah swt. atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP**. Serta tak lupa pula shalawat berangkaikan salam kepada Rasulullah saw., yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Penyelesaian tugas akhir skripsi ini tentunya tidak terlepas dari adanya dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mujiburrahman, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh yang telah memberi motivasi kepada seluruh mahasiswa.
2. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memotivasi seluruh mahasiswa.
3. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd., selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta seluruh Bapak/Ibu Dosen Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

4. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. selaku pembimbing I dan ibu Susanti, M.Pd. selaku pembimbing II yang senantiasa membimbing dan menuntun saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd. selaku penasehat akademik yang telah memberikan banyak motivasi dan arahan selama masa perkuliahan.
6. Bapak Kamarullah S.Ag., M.Pd., Ibu Cut Intan Salasiyah S.Ag., M.Pd., Bapak Agung Hartono S.Kom., dan Ibu Atika Suryani Harahap, S.E. selaku validator yang telah memberikan penilaian serta masukan perbaikan sehingga tugas akhir skripsi dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.

Semoga segala bantuan dan perhatian yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan yang berkali-kali lipat dari Allah swt. Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti merasa masih banyak kekurangan baik dari segi penulisan maupun isi dikarenakan kemampuan yang saya miliki masih sangat minim. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat saya harapkan demi menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 22 Desember 2022

Penulis,

Aprilia Putri Ananda Lubis

KATA PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, ku persembahkan karya kecil ini, untuk cahaya hidup yang senantiasa selalu ada saat suka maupun duka, Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memanjatkan do'a untuk putrinya ini dalam setiap sujudnya. Salam cinta untuk Ibu, Salam rindu untuk Ayah yang telah jauh disana.

Untuk diriku sendiri yang telah berjuang sejauh dan sekuat ini, kamu hebat telah sampai pada titik ini. Teruslah berjuang untuk mimpi-mimpi yang lebih besar!

Selanjutnya kepada Abang, kakak, adik, keponakan, dan keluarga besar yang telah menjadi pendukung dan dengan tidak terus-terusan bertanya “kapan wisuda?”, itu benar-benar mengurangi bebanku.

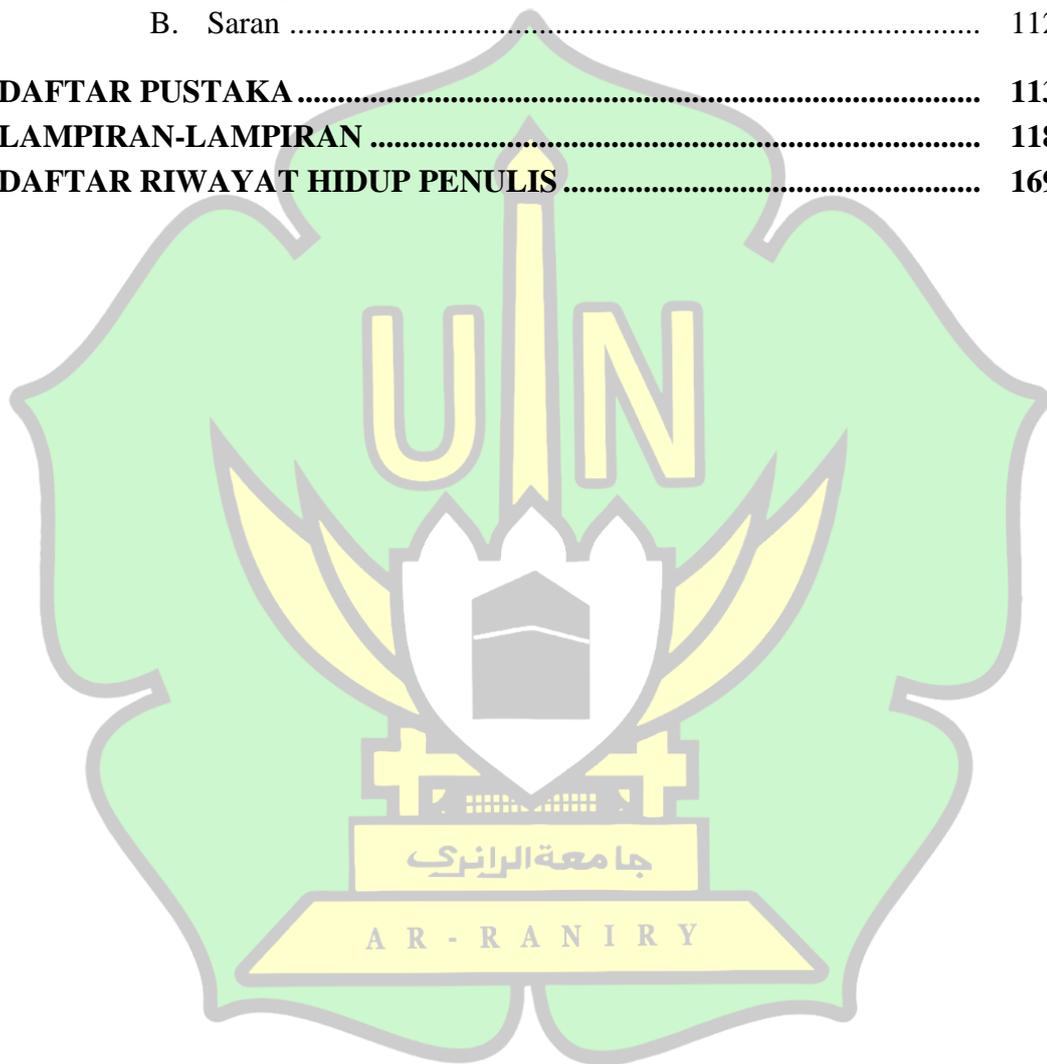
Untuk sahabat-sahabatku yang setia mendengarkan keluh kesah dan tangisanku, yang tak bisa kusebutkan satu persatu. Juga untuk teman-teman seperjuangan saat kuliah maupun penyelesaian tugas akhir ini.

Untuk semuanya yang telah memberikan perhatian dan mengorbankan waktunya untuk seorang “Aprilia Putri Ananda Lubis”, dengan tulus ku ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. *I LOVE YOU.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
KATA PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	14
C. Tujuan Penulisan.....	15
D. Manfaat Penelitian	15
E. Definisi Operasional.....	15
F. Batasan Masalah Penelitian.....	18
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	18
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Media Berbasis Teknologi	19
B. Video Pembelajaran	23
C. Model Pembelajaran.....	27
D. Kemampuan Pemahaman Konsep	36
E. Teorema Pythagoras.....	40
F. Model-Model Pengembangan	46
G. Penelitian Relevan.....	55
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	57
B. Tempat dan Waktu Penelitian	58
C. Instrumen Penelitian.....	58
D. Teknik Pengumpulan Data.....	62
E. Prosedur Penelitian.....	63
F. Teknik Analisis Data.....	65

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	69
B. Hasil Pengembangan.....	78
C. Pembahasan	102
D. Keterbatasan Penelitian.....	109
BAB V : PENUTUP	
A. Keimpulan.....	110
B. Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN-LAMPIRAN	118
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	169



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik Sebaran Hasil Pre dan Post Test Pelatihan Guru Sasaran.....	5
Gambar 1.2	Fase Orientasi pada Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	11
Gambar 1.3	Fase Mengumpulkan Data pada Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	11
Gambar 1.4	Fase Menguji Hipotesis pada Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	12
Gambar 2.1	Segitiga Siku-Siku	40
Gambar 2.2	Pembuktian Teorema Pythagoras	41
Gambar 2.3	Segitiga Siku-Siku	43
Gambar 4.1	Rancangan Awal Tampilan Pembuka Video Pembelajaran.....	92
Gambar 4.2	Perbaikan Tampilan Pembuka Video Pembelajaran	92
Gambar 4.3	Rancangan Awal Tampilan <i>Power Point</i>	92
Gambar 4.4	Perbaikan Tampilan <i>Power Point</i>	93
Gambar 4.5	Rancangan Awal Kegiatan Motivasi	93
Gambar 4.6	Perbaikan Tampilan Kegiatan Motivasi	94
Gambar 4.7	Rancangan Awal Tampilan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	94
Gambar 4.8	Perbaikan Tampilan Fase Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	95
Gambar 4.9	Rancangan Awal Tampilan Jawaban Siswa	95
Gambar 4.10	Perbaikan Tampilan Jawaban Siswa	96
Gambar 4.11	Rancangan Awal Persentase Siswa	96
Gambar 4.12	Perbaikan Presentasi Siswa	97
Gambar 4.13	Siswa Menuliskan Hipotesis di Plano	107
Gambar 4.14	Siswa Mempresentasikan Hasil Kerja Kelompok Menggunakan Plano	107
Gambar 4.15	Salah Satu Hasil Kerja Kelompok Siswa	108
Gambar 4.16	Salah Satu Siswa Menjawab Pertanyaan dari Siswa Lain.....	108
Gambar 4.17	Siswa Menuliskan Refleksi	108

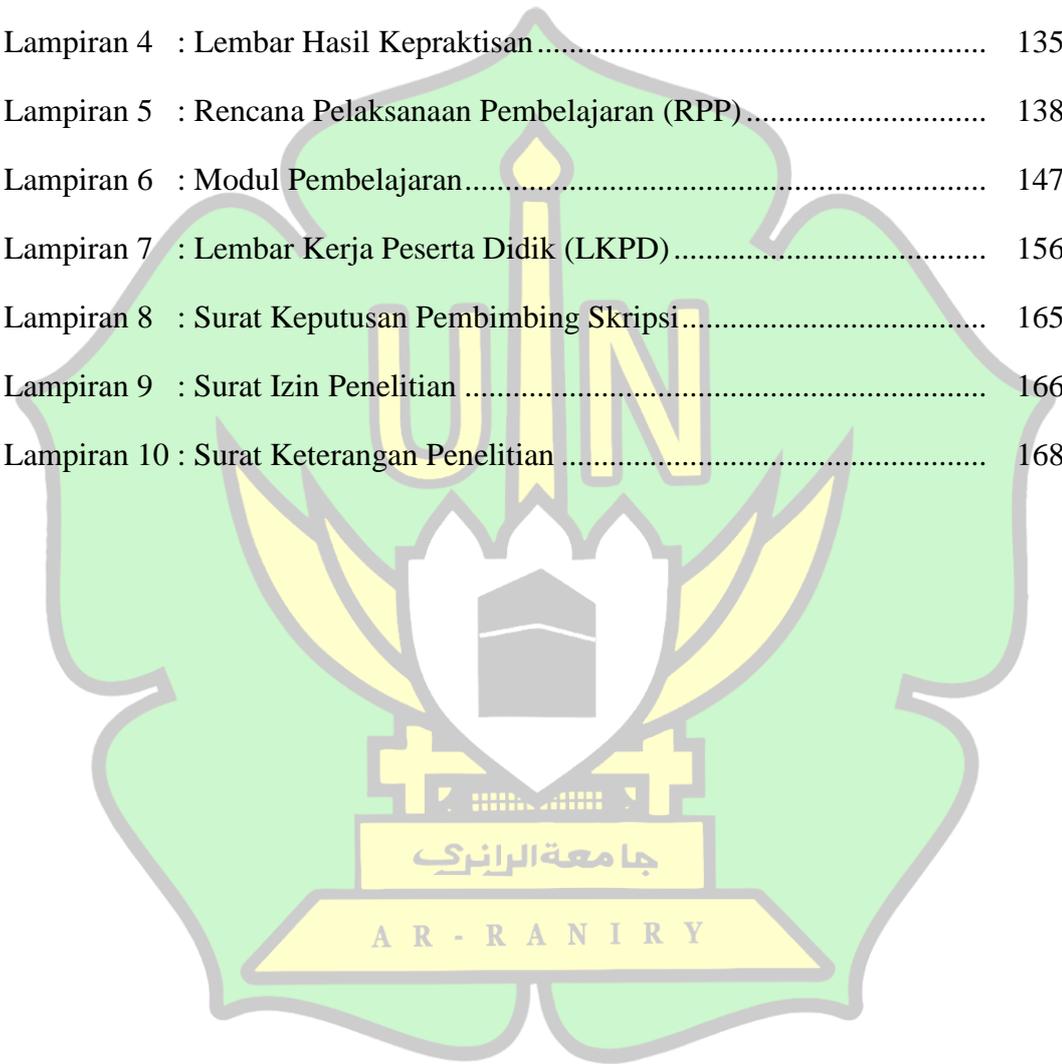
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Sintaks Pembelajaran Inkuiri	16
Tabel 2.1	Sintaks Pembelajaran Inkuiri	35
Tabel 3.1	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk Ahli Perangkat Pembelajaran	59
Tabel 3.2	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kepraktisan Video Pembelajaran untuk Ahli Perangkat Pembelajaran	59
Tabel 3.3	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kepraktisan Video Pembelajaran untuk Ahli Media	60
Tabel 3.4	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kepraktisan Video Pembelajaran untuk Guru.....	61
Tabel 3.5	Kriteria Penilaian Validitas	66
Tabel 3.6	Kriteria Penilaian Kepraktisan	68
Tabel 4.1	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	73
Tabel 4.2	<i>Screenshot</i> Proses Perekaman Video Pembelajaran.....	75
Tabel 4.3	Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	80
Tabel 4.4	Perbaikan RPP sesuai masukan dan saran validator	83
Tabel 4.5	Hasil Validasi Video Pembelajaran oleh Ahli Perangkat Pembelajaran	84
Tabel 4.6	Hasil Validasi Video Pembelajaran oleh Ahli Media	87
Tabel 4.7	Hasil Lembar Kepraktisan oleh Praktisi.....	98

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Validasi	118
Lampiran 2 : Lembar Kepraktisan	128
Lampiran 3 : Lembar Hasil Validasi	132
Lampiran 4 : Lembar Hasil Kepraktisan.....	135
Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	138
Lampiran 6 : Modul Pembelajaran.....	147
Lampiran 7 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	156
Lampiran 8 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	165
Lampiran 9 : Surat Izin Penelitian	166
Lampiran 10 : Surat Keterangan Penelitian	168



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 57 tahun 2021 tentang standar nasional pendidikan, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹ Pendidikan merupakan proses pembelajaran pengetahuan dan keterampilan yang dilakukan secara konsisten. Selain itu, pendidikan juga didefinisikan sebagai suatu usaha yang dilakukan secara terarah dan terbimbing agar siswa dapat belajar dan terus mengembangkan potensi dirinya.

Secara umum, adanya pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan dan mengembangkan segala potensi yang ada di dalam diri siswa. Pendidikan juga mampu mengubah pola pikir, sikap, dan juga kebiasaan seseorang. Tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Pendidikan merupakan prioritas utama bagi kemajuan suatu bangsa. Maka dari itu, pemerintah juga turut berpartisipasi dalam

¹ Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 57 tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan*, (Jakarta: JDIH Kemendikbudristek, 2021), h. 2.

mengembangkan pendidikan di Indonesia. Diantaranya memberikan anggaran sebesar 20% dari APBN serta 20% dari APBD, penyediaan Kurikulum, mengadakan program pendidikan karakter dan sebagainya.²

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal yang menyelenggarakan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar tentunya harus selalu meningkatkan mutu pendidikannya. Perubahan-perubahan positif harus selalu dilakukan mengikuti perkembangan zaman dan kemajuan teknologi yang tidak pernah berhenti. Pada umumnya, sekolah di Indonesia memiliki begitu banyak mata pelajaran, seperti matematika, kimia, bahasa Indonesia, agama, pendidikan kewarganegaraan, olahraga, dan lainnya. Namun terdapat beberapa mata pelajaran yang wajib diajarkan di lembaga pendidikan, salah satunya adalah matematika.

Matematika menjadi mata pelajaran wajib dan universal karena merupakan pelajaran yang sangat berguna dan mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan kemajuan daya pikir manusia. Menurut Abdurrahman, ada begitu banyak orang yang menganggap bahwa matematika adalah ilmu yang sulit untuk dipelajari.³ Tidak bisa dipungkiri pula bahwa kualitas pendidikan di Indonesia belum sebaik dan secanggih pendidikan di Negara lain seperti Inggris, Singapura, Jepang dan lainnya. Untuk itu, Kemendikbud terus melakukan perubahan-perubahan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satunya perubahan Kurikulum dari KTSP menjadi Kurikulum 2013 atau K13.

² Republik Indonesia, *Pasal 31 Undang-Undang Dasar 1945*, (Jakarta: JDIH Kemendikbudristek, 2002).

³ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 251.

Kurikulum 2013 mengalami beberapa perkembangan dan perbaikan sejak digulirkannya pada tahun 2013. Perbaikan Kurikulum tersebut berlandaskan pada kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan yang tertuang dalam Permendikbud No. 160 tahun 2014 tentang Pemberlakuan Kurikulum 2006 dan Kurikulum 2013. Secara umum, perbaikan Kurikulum 2013 bertujuan agar selaras antara ide, desain, dokumen, dan pelaksanaannya. Secara khusus, perbaikan Kurikulum 2013 bertujuan menyelaraskan kompetensi inti, kompetensi dasar, silabus, pedoman mata pelajaran, pembelajaran, penilaian, dan buku teks.

Memperhatikan perkembangan perbaikan Kurikulum 2013, maka diperlukan beberapa contoh praktis yang diperlukan guru untuk dapat mengimplementasikan Kurikulum 2013 dengan tepat yang berkaitan dengan pembelajaran dan penilaian, serta unsur penunjang lainnya. Untuk membantu guru dalam mengimplementasikan Kurikulum 2013, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama (PSMP) menyusun materi bimbingan teknis guru yang berisi petunjuk atau contoh praktis untuk setiap mata pelajaran matematika serta uraian tugas yang harus dikerjakan oleh peserta bimbingan teknis. Materi tersebut disusun dalam 4 bagian yang saling terkait dengan harapan dapat membantu guru dalam mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran dan penilaian sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 dan melaksanakannya dengan integrasi Penguatan Pendidikan Karakter (PPK).

Materi bimbingan teknis ini bertujuan untuk mengembangkan kompetensi profesional dan kompetensi pedagogik guru dalam pembelajaran berdasarkan tuntutan Kurikulum 2013, mengembangkan keterampilan guru dalam menyiapkan

perangkat pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013 yang mengintegrasikan PPK, dan meningkatkan keterampilan praktik pembelajaran matematika di kelas. Guru dituntut mampu menyiapkan RPP serta mempraktikannya dengan baik sesuai dengan silabus dan format Kurikulum 2013. Guru juga diharapkan mampu menerapkan berbagai model pembelajaran serta mampu berinovasi menggunakan berbagai macam media yang dapat mendukung proses pembelajaran.

Namun, implementasi Kurikulum 2013 bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan. Karena itu, pemerintah memberikan pelatihan kepada guru-guru di seluruh Indonesia agar dapat memahami substansi Kurikulum 2013 sehingga dapat diterapkan secara tepat. Wilayah Indonesia yang cukup luas dengan jumlah guru yang tidak sedikit membuat pelatihan yang dilakukan tidak berjalan sebagaimana diharapkan, sehingga membuat implementasi Kurikulum 2013 menjadi tidak maksimal.

Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil observasi yang telah dilakukan di MTs Negeri 4 Banda Aceh, yaitu bahwa guru masih kesulitan menerapkan kurikulum 2013, terutama dalam mengimplementasikan model-model pembelajaran berbasis kurikulum 2013. Kenyataan yang terjadi adalah guru masih mengajar dengan metode konvensional, padahal model-model pembelajaran pada kurikulum 2013 dinyatakan lebih baik digunakan ketika pembelajaran berlangsung. Guru mengatakan bahwa masih sulit menerapkan model-model pembelajaran tersebut karena kurangnya pelatihan serta tidak ada informasi atau contoh praktik yang diberikan.

Selain itu, Rolan Marthin mengemukakan bahwa waktu pelaksanaan pelatihan implementasi Kurikulum 2013 relatif singkat. Rata-rata materi pelatihan dihabiskan dalam 1 hari saja. Hal ini tentunya membuat pelatihan menjadi tidak efektif dan menyebabkan guru kesulitan dalam memahami Kurikulum 2013 secara menyeluruh. Masalah lainnya adalah minimnya sumber informasi seperti dokumen Kurikulum 2013, buku Kurikulum 2013, atau sumber elektronik lainnya.⁴ Berdasarkan dua sumber di atas, dapat kita tarik kesimpulan bahwa implementasi Kurikulum 2013 belum diterapkan secara maksimal di seluruh sekolah di Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengemukakan hasil pelatihan guru sasaran sebagai berikut.



Gambar 1.1 Grafik Sebaran Hasil Pre dan Post Test Pelatihan Guru Sasaran

Berdasarkan grafik sebaran di atas, dapat dilihat bahwa hasil post test mengalami peningkatan sebesar 12,61 atau sebesar 31,52%. Nilai akhir mencakup rasional Kurikulum, analisis materi ajar, RPP, sikap dan keterampilan. Jika diamati, pemahaman tentang rancangan pembelajaran dan praktiknya mengalami peningkatan paling sedikit dibandingkan yang lainnya, yaitu hanya sebesar 6,78 atau 16,42% saja. Hal ini tentunya dirasa kurang cukup mengingat bahwa

⁴ Rolan Marthin, "Kesulitan Guru dalam Penerapan Kurikulum 2013 di Sekolah". *Artikel OSF*, 2020, h. 8-11.

pembelajaran merupakan hal yang paling penting karena langsung berpengaruh kepada siswa.

Pelatihan memang merupakan salah satu kegiatan yang cukup efektif dilakukan untuk memberikan pemahaman mengenai rancangan pembelajaran dan praktiknya kepada guru. Namun, banyaknya jumlah guru di Indonesia juga menjadi salah satu alasan kegiatan pelatihan tidak terlaksana secara efektif dan merata. Oleh sebab itu, sudah seharusnya kita mencari alternatif agar pemahaman tentang rancangan pembelajaran dan praktiknya berdasarkan Kurikulum 2013 dapat tersampaikan dengan baik, namun dengan cara yang lebih mudah di akses oleh seluruh guru di Indonesia. Cara yang dapat dilihat atau dirasakan secara nyata seperti halnya ketika mengikuti kegiatan pelatihan secara langsung. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan memanfaatkan teknologi.

Kemajuan teknologi di era revolusi 4.0 tentunya tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan. Ini juga menjadi salah satu hal yang penting untuk diperhatikan. Seperti yang diketahui, kemajuan teknologi membawa pengaruh besar bagi setiap kalangan, termasuk guru dan siswa. Ada banyak manfaat yang dapat dirasakan, antara lain memudahkan akses komunikasi, mencari sumber bacaan, buku-buku, bahan pelajaran, serta info-info terkini mengenai dunia pendidikan. Dengan kata lain, kemajuan teknologi bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan akses pendidikan Indonesia.

Hal yang bisa dilakukan untuk menyaksikan kegiatan pelatihan implementasi model dan inovasi pembelajaran secara nyata dengan memanfaatkan teknologi sebagai solusi yang tepat dari permasalahan ini adalah dengan

menggunakan video pembelajaran. Video pembelajaran merupakan media yang dirancang secara sistematis yang menampilkan audio dan visual berisi serangkaian kegiatan pembelajaran berdasarkan kepada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) . Video pembelajaran yang menyajikan pesan audio visual dan unsur gerak mampu menghadirkan realitas pembelajaran yang diharapkan sesuai tuntutan implementasi Kurikulum 2013. Di sisi lain, video pembelajaran yang diterapkan berbagai teknik, misalnya teknik pengambilan gambar, editing, dan lainnya akan membuat penyajian video pembelajaran menjadi lebih jelas dan tertata dengan baik.

Penggunaan video pembelajaran dapat mempermudah dan memperjelas penyampaian pesan atau informasi serta mampu mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera manusia. Hal ini dikarenakan video pembelajaran dapat menggambarkan proses secara detail dan tepat, serta dapat dilihat berulang kali dimana saja dan kapan saja. Hal lain yang menguntungkan adalah video pembelajaran tetap efektif digunakan dalam kelompok besar ataupun kelompok kecil. Video pembelajaran di sini bukan dimanfaatkan sebagai sumber belajar, namun lebih kepada media yang akan digunakan agar guru mampu memahami implementasi rencana pelaksanaan pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013. Video pembelajaran akan memuat serangkaian pembelajaran, dimulai dari pendahuluan, kegiatan inti, hingga penutup. Akan terlihat pula penerapan model serta inovasi seperti yang diharapkan pada Kurikulum 2013.

Video pembelajaran akan menjadi salah satu cara terbaik bagi guru untuk memahami praktik dari silabus dan format RPP berdasarkan Kurikulum 2013.

Jika pada saat pelatihan siswa diperankan oleh guru sendiri, maka dalam video pembelajaran nantinya siswa dan guru akan berada pada perannya masing-masing. Dengan demikian, video pembelajaran ini akan menampilkan situasi kelas yang lebih nyata dibandingkan pada saat pelatihan. Video pembelajaran yang akan memuat seluruh rangkaian pembelajaran tentunya memerlukan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berbasis Kurikulum 2013. Termasuk didalamnya tujuan, indikator, pendekatan dan model pembelajaran, tahapan kegiatan, proses penilaian, serta media dan sumber belajar. Dari beberapa poin tersebut, pendekatan dan model pembelajaran menjadi hal inti dalam kegiatan pembelajaran.

Kurikulum 2013 membuat perubahan pendekatan pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan saintifik. Akibatnya, model pembelajaran yang akan digunakan juga akan menyesuaikan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah pendekatan yang menggunakan langkah-langkah serta kaidah ilmiah dalam proses pembelajaran. Dalam Permendikbud No. 103 tahun 2014 dinyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik terdiri atas lima langkah kegiatan pembelajaran, yakni mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan informasi/mencoba (*experimenting*), menalar atau mengasosiasi (*associating*) dan mengomunikasikan (*communicating*) yang dapat dilanjutkan dengan mencipta.⁵

Permendikbud No. 22 tahun 2016 menyatakan bahwa untuk memperkuat pendekatan saintifik perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan atau

⁵ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan R.I., *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 103 tahun 2014*, (Jakarta: JDIH Kemendikbudristek, 2014).

penelitian, salah satunya adalah model pembelajaran *inquiry* (inkuiri).⁶ Model inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran penemuan. Model pembelajaran inkuiri menekankan siswa menjadi aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Siswa dipacu untuk mengeksplorasi gagasan serta mengemukakan pendapat dari berbagai sudut pandang mengenai materi pembelajaran.

Video pembelajaran yang akan dikembangkan nantinya merupakan video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri. Video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri ini akan menampilkan serangkaian langkah-langkah pembelajaran model inkuiri. Adapun langkah-langkah dari model inkuiri, yaitu: 1) siswa akan dibawa pada suatu permasalahan yang berisi pertanyaan-pertanyaan, 2) siswa memberikan hipotesis atau jawaban sementara dari permasalahan yang dikaji, 3) siswa akan mengumpulkan data/informasi yang diperlukan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan, 4) siswa menguji hipotesis dengan menentukan jawaban yang sesuai dengan data-data yang telah diperoleh sebelumnya, dan 5) siswa akan merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Langkah-langkah tersebut juga bersesuaian dengan langkah-langkah pendekatan saintifik.

Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu rangkaian sistematis yang menuntut siswa untuk berpikir dan menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang dipertanyakan. Model pembelajaran ini sangat tepat diterapkan bila guru menginginkan siswa mampu menemukan sendiri konsep-konsep dengan bimbingan oleh guru dan mampu memahami konsep yang dipelajari dengan baik.

⁶ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan R.I., *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2016*, (Jakarta: JDIH Kemendikbudristek, 2016).

Sejalan dengan Kurikulum 2013, kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan literasi matematika yang penting dicapai oleh siswa. Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dalam memahami materi, hingga siswa mampu menguasai dan mengaplikasikannya dalam masalah nyata. Pemahaman konsep matematis juga merupakan kemampuan menyatakan kembali ide atau gagasan yang telah dipelajari dengan bahasa yang lebih mudah dimengerti. Penerapan model pembelajaran inkuiri yang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ini nantinya akan dimuat dalam video pembelajaran yang akan dikembangkan.

Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh Agata dan Dwi. Pada tahun 2015, mereka melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi kubus dan balok. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan sebesar 45,55 dan ketuntasan siswa mengalami peningkatan sebesar 85,29% setelah diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.⁷

Berdasarkan hasil pengamatan video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* oleh Rahmad Widodo, S.Pd. yang diakses melalui *channel youtube* “semua tutorial” di link <https://youtu.be/YztslY7WM8U> seperti gambar di bawah ini.

⁷ Agata Sri sumaryati dan Dwi Uswatun Hasanah, "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 11 Yogyakarta". *Jurnal Derivat*, Vol. 2, No. 2, Desember 2015, h. 56-64.

SMK Bisa SMK Hebat!

Cermati Masalah Berikut!

SMK HMPTI Banjar Agung akan mengadakan lomba antar kelas untuk membuat mading dalam rangka peringatan Hari Sumpah Pemuda. Untuk membuat mading, setiap siswa dari kelas X ditugaskan untuk membawa peralatan-peralatan yang diperlukan. Bagus dan Chandra ditugaskan membawa karton dan kertas minyak. Sepulang sekolah, Bagus dan Chandra membeli barang-barang tersebut di toko ATK Pak Suyoto. Berikut disajikan harga barang tersebut di ATK Lengkapnya rincian barang dan harga barang yang diperlukan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Jumlah Barang

	Karton	Kertas Minyak
Bagus	3	1
Chandra	2	4

Tabel 1. Jumlah Barang

	Satuan
Harga Karton	1.500
Harga Kertas Minyak	2.000

Berapakah total biaya yang harus dibayarkan oleh Bagus dan Chandra?
Selesaikanlah masalah tersebut dengan menggunakan konsep Perkalian Matriks

SMKS HMPTI BANJAR AGUNG TULANG BAWANG

Gambar 1.2 Fase Orientasi pada Model Pembelajaran *Inquiry*

Gambar 1.2 memperlihatkan fase orientasi dimana guru memberikan permasalahan kepada siswa. Namun dapat dilihat bahwa permasalahan yang diberikan belum termasuk permasalahan *inquiry*, artinya permasalahan tidak menghasilkan sebuah temuan tetapi hanya sebatas penyelesaian yang sudah pasti jawabannya. Setelah memberikan permasalahan, guru langsung menyuruh siswa mengerjakan LKPD dengan metode dikusi, sehingga tidak terlihat kegiatan yang dilakukan pada fase merumuskan masalah dan mengajukan hipotesis.



Gambar 1.3 Fase Mengumpulkan Data pada Model Pembelajaran *Inquiry*

Gambar 1.3 memperlihatkan fase mengumpulkan data dimana siswa mencari informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan oleh guru. Kemudian guru mengawasi serta membimbing siswa apabila

ada yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan LKPD. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini sudah baik.



Gambar 1.4 Fase Menguji Hipotesis pada Model Pembelajaran *Inquiry*

Gambar 1.4 menampilkan para siswa yang sedang mempresentasikan penyelesaian LKPD yang telah mereka kerjakan bersama. Terlihat bahwa jawaban siswa berupa penyelesaian masalah dengan menerapkan sebuah konsep. Ini berarti LKPD yang digunakan belum berbasis *inquiry*. Kemudian tidak terlihat adanya hasil uji hipotesis karena sejak awal kegiatan mengajukan hipotesis sendiri tidak dilakukan. Selain itu, karena permasalahan tidak termasuk kategori permasalahan *inquiry*, sehingga penyelesaian LKPD tidak menghasilkan suatu temuan. Kemudian kegiatan pada fase merumuskan masalah juga terlewatkan. Hal ini karena kegiatan pada fase merumuskan masalah hampir sama dengan kegiatan menarik kesimpulan pada kegiatan penutup, sehingga kegiatan menyimpulkan pembelajaran hanya terjadi satu kali saja pada video pembelajaran tersebut.

Secara keseluruhan, kegiatan pembelajaran yang dilakukan sudah cukup baik. Namun pada model pembelajaran inkuiri sendiri, ada tiga fase yang terlewatkan yaitu fase merumuskan masalah, fase mengajukan hipotesis, dan fase

merumuskan kesimpulan. Akan lebih baik lagi jika tidak ada satupun fase yang terlewatkan, karena model pembelajaran harus dilakukan secara sistematis agar model pembelajaran ini dapat bekerja secara efektif. Selain itu, model pembelajaran inkuiri akan lebih terlihat jika permasalahan yang diberikan oleh guru merupakan permasalahan yang hasil akhirnya adalah penemuan sesuatu, misalnya penemuan konsep, teorema, atau lainnya. Kemudian penyampaian guru dan siswa akan terdengar lebih jelas apabila volume dari latar musik dikedilkan atau dihilangkan di beberapa bagian penting yang sebenarnya tidak membutuhkan latar musik.

Video pembelajaran tersebut perlu kiranya dilakukan upaya pembaharuan dalam proses pembelajaran matematika. Maka dari itu, peneliti ingin mengembangkan video pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran inkuiri serta mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penerapan model inkuiri serta LKPD diharapkan mampu meningkatkan kemampuan konsep matematis siswa.

Banyak hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pengembangan video pembelajaran. Dalam hal ini, keterlibatan para ahli menjadi hal yang penting. Seperti keterlibatan ahli media agar video tersaji secara baik serta ahli perangkat untuk menjamin kebenaran RPP yang digunakan sebagai acuan kegiatan pembelajaran. Selain itu, pendapat dosen atau guru matematika dibutuhkan. Semua ini dilakukan agar tercipta video pembelajaran yang valid dan praktis.

Peneliti akan melakukan penelitian pengembangan menggunakan metode *Research & Development* (R&D) untuk merancang video pembelajaran berbasis model inkuiri yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini menggunakan model 4-D dengan empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*dissemination*).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin melakukan pengembangan video pembelajaran yang disajikan ke dalam penelitian dengan judul **“Pengembangan Video Pembelajaran berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang valid dan praktis?
2. Bagaimana hasil pengembangan video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang valid dan praktis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang valid dan praktis
2. Untuk mengetahui hasil pengembangan video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang valid dan praktis

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini berdasarkan tujuan penelitian adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam mengembangkan video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang valid dan praktis
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sebagai salah satu sumber informasi mengenai praktik pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk memperjelas ruang lingkup agar tidak terjadi kesalahpahaman pada pembaca, maka istilah-istilah dalam penelitian ini diperlukan pendefinisian secara operasional sebagai berikut:

1. Media berbasis Teknologi

Media berbasis teknologi merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat secara optimal dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi.

2. Video Pembelajaran

Video pembelajaran adalah suatu media yang dirancang secara sistematis yang menampilkan audio dan visual berisi serangkaian kegiatan pembelajaran berdasarkan kepada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

3. Model Pembelajaran *Inquiry*

Model pembelajaran inkuiri sendiri merupakan rangkaian sistematis yang menuntut siswa untuk berpikir dan menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang dipertanyakan. Sintaks pembelajaran model inkuiri dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Sintaks Pembelajaran Inkuiri

Fase-Fase	Aktivitas Guru
Fase 1 Orientasi	1. Guru mengkondisikan siswa agar siap melaksanakan proses pembelajaran dengan cara merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah
Fase 2 Merumuskan masalah	1. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah 2. Guru membagi siswa dalam kelompok
Fase 3 Mengajukan hipotesis	1. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan pendapat dalam membentuk hipotesis 2. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan

Fase 4 Mengumpulkan data	1. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan 2. Guru memfasilitasi siswa dalam pengumpulan data
Fase 5 Menguji Hipotesis	1. Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menguji hipotesis berdasarkan data dalam kelompok
Fase 6 Merumuskan Kesimpulan	1. Guru membimbing siswa memberikan kesimpulan dari penemuan

Sumber: Modifikasi dari Trianto dalam Model Pembelajaran Inovatif Progresif.⁸

4. Kemampuan Pemahaman Konsep

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dalam memahami konsep sehingga siswa tidak sekedar mengingat, tetapi juga mampu menyatakan kembali menggunakan bahasa sendiri serta mampu mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah. Kilpatrick dalam Juandi menyebutkan beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep matematika, yaitu:

- a. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- c. Kemampuan menerapkan konsep algoritma
- d. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari

⁸ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 172.

- e. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.⁹

5. Materi

Materi teorema Pythagoras merupakan materi semester genap kelas VIII SMP/MTs berdasarkan Kurikulum 2013. Adapun kompetensi dasar (KD) materi ini yaitu :

3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

F. Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah penelitian ini adalah model pengembangan video pembelajaran yang digunakan yaitu model 4D. Model 4D memiliki empat siklus pengembangan, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebarluasan (*desseminate*). Namun pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap ke-3 disebabkan oleh keterbatasan waktu yang dimiliki peneliti.

G. Spesifikasi Produk yang dihasilkan

Produk yang dihasilkan adalah video pembelajaran matematika pada materi teorema Pythagoras berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP kelas VIII.

⁹ Juandi, D., "Meningkatkan Daya Matematik Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis masalah", *Disertasi Pascasarjana UPI*, (Bandung: tidak diterbitkan), h. 29.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Berbasis Teknologi

Teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari semua aspek kehidupan manusia. Hampir dalam setiap kegiatan, manusia memanfaatkan teknologi, baik teknologi yang sederhana maupun teknologi yang canggih. Penciptaan teknologi sesuai dengan esensinya, dilakukan untuk memudahkan kegiatan hidup manusia. Secara etimologis, kata teknologi (*technology*) berasal dari bahasa Yunani *techne* yang berarti seni, kerajinan, atau keterampilan dan *logia* yang berarti kata, studi, atau tubuh ilmu pengetahuan. Secara terminologis, teknologi merupakan pengetahuan tentang membuat sesuatu.¹ Menurut *spector* dalam Yaumi bahwa “*Technology is the application of knowledge for a practical purpose*”, berarti teknologi adalah aplikasi pengetahuan untuk suatu tujuan praktis.²

Perkembangan teknologi yang berlangsung pesat seperti yang terjadi saat ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap semua aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Selama ini, teknologi telah banyak dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Hal ini dilakukan untuk memudahkan kegiatan pendidikan. Selain itu, pemanfaatan teknologi juga diharapkan mampu meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu kemajuan teknologi

¹ Muhammad Yaumi, *Media & Teknologi Pembelajaran*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), h. 24.

² Muhammad Yaumi, *Media & Teknologi.....*, h. 24.

yang dapat dirasakan dalam dunia pendidikan adalah beragamnya media yang dapat digunakan pada saat ini.

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat secara optimal.³ Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of Education and Communication Technology/AECT*) di Amerika membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi.⁴

Media dapat dimaknai sebagai penghubung atau perantara antara pengirim dan penerima pesan. Media juga dapat dimaknai sebagai alat (perangkat keras) ataupun bahan (perangkat lunak). Perangkat keras berfungsi sebagai sarana untuk membangun media dan perangkat lunak berfungsi sebagai alat untuk menggabungkan komponen yang diinginkan. Dalam studi komunikasi, istilah media sering dilekatkan pada kata massa, mass media, yang perwujudannya dapat dilihat dalam bentuk surat kabar, majalah, radio, video, televisi, komputer, internet dan intranet, dan sebagainya. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, media menjadi suatu kajian menarik dan banyak diminati pada hamper seluruh disiplin ilmu walaupun dengan penamaan yang sedikit berbeda. Misalnya,

³ Muhammad Ramli, *Media dan Teknologi Pembelajaran*, (Banjarmasin: IAIN Antasari Press, 2012), h. 1

⁴ Arief Sadiman, dkk., *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2010), h. 6.

media telekomunikasi, media dakwah, pembelajaran bahasa mediasi komputer, media pembelajaran, dan seterusnya.

Istilah media mengacu pada segala sesuatu yang berfungsi untuk membawa dan menyampaikan informasi antara sumber dan penerima informasi. Misalnya video, televisi, bahan cetak, komputer dan instruktur dianggap sebagai media karena berfungsi membawa pesan. Tujuan media adalah untuk memfasilitasi berlangsungnya komunikasi. Adapun yang merupakan kegunaan media yaitu sebagai berikut:

1. Penyampaian pesan atau informasi dapat diseragamkan sehingga tidak terjadi perbedaan dalam menafsirkan informasi yang diterima.
2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
3. Memungkinkan untuk belajar mandiri sesuai dengan tingkat pemahaman dan kapasitas pemikirannya, karena media telah menampilkan komponen secara lebih lengkap, nyata dan kreatif.
4. Menjadikan ruang tidak terbatas. Baik secara gambaran wawasan, cakupan pengamatan, dan waktu.
5. Media dapat membantu alam mengatasi keterbatasan indera manusia.⁵

Terdapat banyak media yang dapat digunakan, mulai dari yang sederhana hingga ke kompleks, dari yang hanya menggunakan indera penglihatan, pendengaran, hingga perpaduan dari keduanya. Seiring berkembangnya teknologi yang semakin canggih, media juga ikut berinovasi.

⁵ Iwan Falahudin, "Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran". *Jurnal Lingkar Widya*, Edisi 1, No. 4, Desember 2014, h. 114-115.

Secara garis besar, media dibagi menjadi tiga kelompok besar sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang hanya dapat didengar (audio)

Media audio dimaksudkan sebagai bahan yang mengandung pesan dalam bentuk audiktif (pita suara atau piringan hitam), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan. Beberapa jenis media audio antara lain radio, rekaman suara (*tape recorder*, CD, dll), telpon, dan sebagainya.

2. Media pembelajaran yang hanya dapat dilihat (visual)

Media visual dimaksudkan sebagai bahan yang mengandung pesan dalam bentuk gambar (*image*) atau perumpamaan. Media visual merupakan media yang bisa dinikmati lewat panca indera mata. Beberapa jenis media visual antara lain foto, ilustrasi, poster, peta dan lainnya.

3. Media pembelajaran yang dapat didengar dan dilihat (audio-visual)

Media dengan audio visual adalah seperangkat media yang secara serentak menampilkan gambar dan suara dalam waktu yang bersamaan, yang berisi pesan atau informasi. Beberapa jenis media audio visual di antaranya televisi, VTR (*Video Tape Recorder*), VCD (*Video Compact Disk*), DVD (*Digital Versatile Disc*), film, dan lainnya.⁶

⁶ Muhammad Ramli, *Media dan Teknologi*....., h. 85.

B. Video Pembelajaran

1. Pengertian Video Pembelajaran

Video pembelajaran adalah media digital berupa audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran untuk membantu pemahaman terhadap suatu pembelajaran. Video pembelajaran merupakan bahan pembelajaran yang dikemas dalam bentuk video dan dapat dilihat melalui monitor televisi. Video pembelajaran adalah suatu media yang dirancang secara sistematis yang menampilkan audio dan visual berisi serangkaian kegiatan pembelajaran berdasarkan kepada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Video pembelajaran termasuk ke dalam audio visual. Audio visual adalah seperangkat media yang secara serentak dapat menampilkan gambar dan suara dalam waktu yang bersamaan. Video pembelajaran yang menyajikan pesan audio, visual dan unsur gerak mampu menghadirkan realitas pembelajaran sehingga memudahkan dalam memahami langkah-langkah pembelajaran yang telah disusun dalam RPP.

2. Manfaat Video Pembelajaran

Video pembelajaran di era digital mempunyai peranan yang sangat penting untuk memberikan pengaruh dalam dunia pendidikan. Video pembelajaran yang menjadi salah satu sarana penyampaian informasi menjadi media yang sangat bermanfaat dalam pembelajaran.

Arsyad menyebutkan bahwa terdapat beberapa manfaat dalam menggunakan media video pembelajaran, diantaranya:

- a. Memberikan pengalaman nyata

- b. Menggambarkan proses secara detail dan tepat, serta dapat mengatasi daya indera serta ruang dan waktu karena dapat dilihat secara berulang-ulang, dimana saja dan kapan saja
- c. Tetap efektif apabila ditayangkan dalam kelompok besar ataupun kelompok kecil
- d. Menanamkan sikap dan segi-segi efektivitas.⁷

3. Tujuan Video Pembelajaran

Video pembelajaran menyajikan informasi dalam bentuk gerak sehingga informasi menjadi mudah dimengerti karena video pembelajaran menggunakan indera penglihatan dan pendengaran secara bersamaan. Secara umum, tujuan penggunaan video pembelajaran adalah untuk membantu guru dalam memahami langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang menerapkan suatu model pembelajaran. Adapun tujuan video pembelajaran menurut Cheppy Riyana yaitu:

- a. Memudahkan dalam penyampaian pesan agar tidak terlalu verbalistis
- b. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera manusia
- c. Mampu digunakan secara tepat dan bervariasi.⁸

4. Karakteristik Video Pembelajaran

Video pembelajaran sebagai media yang berbeda dengan media pembelajaran pada umumnya tentu mempunyai karakteristik tersendiri. Adapun karakteristik video pembelajaran diantaranya:

⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, 2013), h. 50.

⁸ Cheppy Riyana, *Pedoman Pengembangan Media Video*, (Jakarta: P3AI UPI, 2007), h.

- a. Menampilkan gambar dan gerak serta suara secara bersamaan
- b. Mampu menampilkan langkah-langkah pembelajaran secara nyata
- c. Mampu mempersingkat proses dan durasi pembelajaran
- d. Dengan teknik editing, objek yang dihasilkan dapat diperkecil dan diperbesar, sehingga bisa terfokus kepada objek yang dibicarakan.⁹

5. Kriteria Video Pembelajaran

Pembuatan dan pengembangan video pembelajaran memperhatikan beberapa kriteria sebagai berikut.

a. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan hal yang harus diperhatikan sebelum membuat video pembelajaran. Perangkat pembelajaran utama yang harus dirancang adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik (LKPD). Selanjutnya bisa juga dirancang modul pembelajaran serta soal evaluasi sebagai perangkat tambahan. Perangkat pembelajaran yang telah dirancang harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli perangkat pembelajaran. Setelah perangkat pembelajaran dinyatakan valid, maka dilanjutkan dengan proses perekaman video pembelajaran.

b. Durasi Waktu

Berbeda dengan video biasa yang tidak menetapkan durasi waktu tertentu, video pembelajaran pada umumnya berdurasi 20-40 menit. Hal ini dilakukan agar video pembelajaran lebih efektif karena dibatasi oleh daya

⁹ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan R.I., *Pembuatan Media Video Pembelajaran Berbasis TIK*, (Jakarta: Pusdatin Kemendikbud, 2021), h. 8.

ingat dan kemampuan konsentrasi manusia. Ini juga dilakukan untuk mencegah rasa bosan saat menonton video yang terlalu lama.

c. Format Sajian Video

Video pembelajaran harus mengutamakan kejelasan langkah-langkah pembelajaran. Di samping itu, bisa ditambahkan efek, *background*, dan teks kalimat sebagai penjelas terhadap kegiatan yang terjadi dalam video pembelajaran.

d. Ketentuan Teknis

Video pembelajaran tentunya tidak terlepas dapat dipisahkan dari aspek teknis seperti, kamera, teknik pengambilan gambar, pencahayaan, penyuntingan, dan suara. Selain itu, video pembelajaran berfokus pada kejelasan informasi dan gerakan, dengan demikian langkah-langkah kegiatan pembelajaran dapat terlihat secara jelas. Berikut beberapa dukungan teknis pada video pembelajaran yaitu:

- 1) Pengambilan gambar yang berfokus pada objek secara detail atau bisa dengan menyamarkan (blur) objek lainnya
- 2) Menggunakan properti/alat yang sesuai dengan kebutuhan, karena terlalu banyak objek akan mengganggu fokus pada objek utama
- 3) Menggunakan tulisan/teks dengan ukuran dan font yang mudah dibaca.

Tulisan juga bisa dibuat semenarik mungkin dengan penambahan warna, namun tetap mengutamakan kejelasan agar tetap mudah dibaca

e. Penggunaan Musik dan *Sound Effect*

Penggunaan music atau efek suara tentu perlu digunakan agar video pembelajaran terlihat nyata dan menarik, hanya saja tetap harus memperhatikan beberapa aspek agar seimbang dengan video pembelajaran.

Adapun ketentuan yang berlaku yaitu:

- 1) Musik pengiring sebaiknya digunakan di beberapa bagian saja dan dengan volume yang rendah sehingga sajian visual dan suara dari guru ataupun siswa tidak terganggu
- 2) Musik pengiring sebaiknya musik instrumen agar tidak memecah fokus utama
- 3) Hindari musik dengan lagu yang terkenal dan *easy going*
- 4) Menggunakan *sound effect* untuk melengkapi suasana dan sajian visual.¹⁰

C. Model Pembelajaran *Inquiry*

Istarani mengatakan bahwa model pembelajaran adalah segala rangkaian yang akan dilakukan guru untuk menyajikan materi ajar meliputi setiap aspek dengan menggunakan fasilitas saat proses pembelajaran berlangsung.¹¹ Suprijono menyatakan “Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai petunjuk dalam merancang kegiatan pembelajaran di kelas”.¹² Model pembelajaran adalah

¹⁰ Cheppy Riyana, *Pedoman Pengembangan.....*, h. 11-14.

¹¹ Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2012), h. 1.

¹² Agus Suprijono. *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), h. 46.

pola yang dapat digunakan dalam menyajikan materi ajar sebagai petunjuk dalam merancang pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, dimana dalam model tersebut terdapat tahap-tahap dalam pelaksanaannya.

Joyce & Weil dalam Rusman berpendapat bahwa model pembelajaran adalah rencana pembelajaran jangka panjang yang akan digunakan untuk membentuk kurikulum, mendesain bahan pelajaran, dan menuntun pembelajaran di kelas.¹³ Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pola yang digunakan dalam menyajikan materi ajar sebagai petunjuk dalam merancang kegiatan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, dimana dalam model tersebut terdapat tahap-tahap dalam pelaksanaannya.

Model pembelajaran juga memiliki ciri-ciri tertentu, yaitu:

1. Adanya tujuan pendidikan.
2. Dijadikan sebagai petunjuk dalam memperbaiki kegiatan pembelajaran.
3. Terdapat bagian-bagian yang dinamakan:
 - a. urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*),
 - b. adanya prinsip-prinsip reaksi,
 - c. sistem sosial, dan
 - d. sistem pendukung
4. Adanya dampak sebagai akibat penerapan model pembelajaran, meliputi hasil belajar yang dapat diukur sebagai dampak pembelajaran dan hasil belajar jangka panjang sebagai dampak pengiring.

¹³ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), h. 133.

5. Mempersiapkan desain instruksional dengan menggunakan model pembelajaran yang dipilih.¹⁴

Terdapat berbagai macam model pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran berbasis kurikulum 2013, salah satunya yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu model pembelajaran inkuiri. Inkuiri merupakan pembelajaran yang menekankan siswa untuk mencari dan menemukan dengan cara berpikir secara sistematis. Dengan kata lain, proses pembelajaran tidak hanya didasarkan pada proses mengingat, tetapi juga pada proses menemukan atau menkonstruksi. Model inkuiri adalah seluruh kegiatan pembelajaran yang menitik beratkan pada proses berpikir secara kritis dan analitis kepada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri pengetahuan dari permasalahan yang diberikan.

Model Inkuiri sendiri merupakan salah satu model pembelajaran penemuan. Pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan terorganisir dalam pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir secara analisis, kritis, dan kreatif menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan secara mandiri. Model pembelajaran inkuiri menekankan siswa agar aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Siswa dipacu untuk mengeksplorasi gagasan serta mengemukakan pendapat dari berbagai sudut pandang mengenai materi pembelajaran. Dapat ditarik kesimpulan bahwa model inkuiri adalah rangkaian kegiatan sistematis yang menuntut siswa untuk berpikir dan menemukan sendiri solusi dari suatu permasalahan yang dipertanyakan.

¹⁴ Nurdyansyah dan Eni Fariyarul, *Inovasi Model Pembelajaran sesuai Kurikulum 2013*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), h. 25.

Model inkuiri diawali dengan memberikan suatu kejadian yang menimbulkan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa. Ini dilakukan oleh guru agar siswa dapat termotivasi untuk mencari pemecahan atau jawaban atas pertanyaan-pertanyaan tersebut. Keingintahuan akan membuat siswa terus belajar lebih dalam lagi tentang topik yang sedang dipelajari. Pengembangan model inkuiri akan membuat siswa mampu mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan dengan memberi pertanyaan dan menemukan jawaban atas dasar rasa ingin tahu mereka sendiri. Model inkuiri dapat digunakan oleh semua kalangan usia, tingkat kesulitan dan masalah yang berbeda.

Model ini dapat dilakukan dalam *setting* “*teacher directed*” ataupun digabungkan dengan lingkungan belajar yang lebih “*self directed*”. Dalam hal ini, siswa harus bekerja sama dengan teman sekelompoknya serta memiliki bahan pembelajaran yang cukup. Penggunaan model pembelajaran inkuiri tentunya memberikan dampak yang positif pada siswa, diantaranya yaitu dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa serta mampu mengembangkan strategi penyelidikan secara kreatif. Selain itu, dapat memberikan kebebasan kepada siswa dan memungkinkan kerja sama dua arah (guru-siswa dan siswa-siswa).

Membuat siswa mampu berpikir secara analitis merupakan tujuan pertama inkuiri. Kedua yaitu untuk memotivasi siswa agar berani dan kreatif dalam berimajinasi. Selanjutnya, siswa akan dituntun untuk menciptakan hal baru menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya. Hasil penemuan ini

bisa berupa penyempurnaan dari ide yang telah ada atau menciptakan ide, gagasan, atau alat yang belum ada.

Menurut Sanjaya, ada beberapa karakteristik utama dari model pembelajaran inkuiri, yaitu:

2. Inkuiri lebih berfokus kepada siswa agar lebih aktif dalam mencari dan menemukan sendiri. siswa bukan hanya menjadi penerima pengetahuan/informasi dari seorang guru, tetapi juga berperan dalam mencari dan menemukan sendiri inti dari materi tersebut.
3. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa akan diarahkan oleh guru agar mereka mau mencari hingga mampu menemukan jawaban atas sesuatu yang dipertanyakan. Hal ini diharapkan mampu menumbuhkan rasa percaya diri (self belajar) siswa. Dengan kata lain, metode ini tidak menjadikan guru sebagai sumber belajar, melainkan sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa.
4. Tujuan dari model inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis sebagai bagian dari proses mental. Siswa bukan hanya diharapkan mampu menguasai materi pembelajaran, tetapi dapat mengaplikasikannya secara optimal.¹⁵

Terdapat beberapa kelebihan yang dari penggunaan model pembelajaran inkuiri, antara lain:

1. Siswa dapat membangun pemahaman sendiri.

¹⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2006), h. 195.

2. Siswa dapat mengembangkan keterampilan bahasa, membaca, serta keterampilan sosial.
3. Siswa bebas dalam mencari serta melakukan penelitian.
4. Siswa dapat meningkatkan semangat belajar.
5. Siswa dapat mengembangkan strategi belajar untuk menyelesaikan masalah.

16

Selain kelebihan-kelebihan tersebut, model inkuiri juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu:

1. Proses pembelajarannya cenderung memerlukan waktu yang lebih lama.
2. Model inkuiri biasanya membutuhkan kemampuan matematika, kemampuan bahasa, keterampilan belajar dan *self-management* siswa.
3. Siswa mungkin akan kesulitan dalam memahami konsep dasar, aturan dan prinsip, serta sulit untuk membuat pendapat, hipotesis, dan menarik kesimpulan.¹⁷

Secara umum, terdapat enam langkah kegiatan model inkuiri, yaitu:

1. Orientasi

Pada langkah ini guru mengondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran dengan cara merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah. Langkah orientasi merupakan langkah yang sangat penting, karena keberhasilan pembelajaran inkuiri sangat tergantung pada

¹⁶ Nurdyansyah dan Eni Fariyarul, *Inovasi Model.....*, h. 148.

¹⁷ Nurdyansyah dan Eni Fariyarul, *Inovasi Model.....*, h. 148.

kemauan siswa untuk beraktivitas menggunakan kemampuannya dalam memecahkan masalah.

Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam tahap orientasi adalah:

- a. Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.
- b. Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan langkah-langkah inkuiri serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan.
- c. Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar siswa.

2. Merumuskan Masalah

Pada langkah ini, siswa dibawa pada satu persoalan yang berisi pertanyaan-pertanyaan. Persoalan harus menantang siswa hingga muncul keinginan untuk memecahkan persoalan tersebut. Dalam hal ini, siswa didorong untuk mencari jawaban-jawaban dari setiap persoalan dalam rumusan masalah. Pencarian jawaban tersebutlah yang menjadi kegiatan paling penting dalam pembelajaran inkuiri. Hal ini karena siswa akan mendapat pengalaman berharga sebagai akibat dari pengembangan mental melalui proses berpikir.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merumuskan masalah adalah:

- a. Masalah hendaknya dirumuskan sendiri oleh siswa. Siswa akan memiliki motivasi belajar yang tinggi manakala dilibatkan dalam merumuskan masalah yang hendak dikaji.
- b. Masalah yang dikaji adalah masalah yang mengandung teka-teki dan jawabannya pasti.
- c. Konsep-konsep dalam masalah adalah konsep-konsep yang sudah diketahui terlebih dahulu oleh siswa. Artinya, sebelum masalah itu dikaji lebih jauh melalui melalui proses inkuiri, guru perlu yakin terlebih dahulu bahwa siswa sudah memiliki pemahaman tentang konsep-konsep yang ada dalam rumusan masalah.

3. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari permasalahan yang akan dikaji. Bisa dikatakan juga bahwa hipotesis merupakan dugaan awal. Sebuah dugaan tentunya membutuhkan bukti agar dapat dipercayai. Oleh karena itu, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Pada kenyataannya, memberikan hipotesis tidak semudah itu. Guru harus mendorong siswa agar mampu meningkatkan kemampuan menebak jawaban (berhipotesis) dengan cara mengajukan berbagai pertanyaan yang berhubungan dengan permasalahan tersebut.

4. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data merupakan kegiatan mencari informasi yang diperlukan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Dalam inkuiri,

mengumpulkan data merupakan hal yang diperlukan dalam mengembangkan kemampuan intelektual siswa. Disini, siswa bukan hanya membutuhkan motivasi, tetapi juga membutuhkan konsistensi dan kemampuan berpikirnya.

5. Menguji Hipotesis

Tahap yang dilakukan selanjutnya adalah menguji hipotesis. Menguji hipotesis sama halnya dengan menentukan jawaban yang sesuai dengan data-data yang telah diperoleh sebelumnya. Melakukan uji hipotesis akan meningkatkan kemampuan berpikir rasional siswa. Artinya, kebenaran jawaban harus berdasar pada bukti atau data yang telah diperoleh.

6. Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk menghasilkan kesimpulan yang akurat, sebaiknya guru membimbing serta menunjukkan kepada siswa data-data yang relevan.¹⁸ Sintaks pembelajaran dengan model inkuiri dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Inkuiri

Fase-Fase	Aktivitas Guru
Fase 1 Orientasi	2. Guru mengkondisikan siswa agar siap melaksanakan proses pembelajaran dengan cara merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah 3. Guru dan siswa bersama-sama mengidentifikasi masalah
Fase 2 Merumuskan masalah	1. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan pendapat dalam merumuskan masalah

¹⁸ Sitiatiava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*, (Yogyakarta: Diva Press, 2013), h. 101-104.

Fase 3 Mengajukan hipotesis	3. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan pendapat dalam membentuk hipotesis 4. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan
Fase 4 Mengumpulkan data	3. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan 4. Guru memfasilitasi siswa dalam pengumpulan data
Fase 5 Menguji Hipotesis	2. Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menguji hipotesis berdasarkan data dalam kelompok
Fase 6 Merumuskan Kesimpulan	2. Guru membimbing siswa memberikan kesimpulan dari penemuan

Sumber: Modifikasi dari Trianto dalam Model Pembelajaran Inovatif Progresif.¹⁹

Model pembelajaran inkuiri memiliki tujuan yaitu mengarahkan dan membimbing siswa untuk menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang diberikan. Model pembelajaran inkuiri mengandung proses-proses mental yang lebih tinggi tingkatannya, misalnya merumuskan problema sendiri, merancang eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan, mempunyai sikap-sikap objektif, jujur, hasrat ingin tahu, terbuka, dan sebagainya.

D. Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematis merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun

¹⁹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 172.

permasalahan sehari-hari. Pemahaman konsep adalah kemampuan dalam memahami dan menjelaskan suatu konsep dengan kata-kata sendiri, serta mampu mengembangkan dan mengaplikasikannya dalam masalah nyata. Pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam memahami suatu konsep sehingga siswa tidak sekedar mengingat tetapi mampu menyatakan kembali menggunakan bahasa sendiri serta mampu mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dalam memahami materi, hingga siswa mampu menguasai dan mengaplikasikannya dalam masalah nyata. Pemahaman konsep matematis juga merupakan kemampuan menyatakan kembali ide atau gagasan yang telah dipelajari dengan bahasa yang lebih mudah dimengerti. Pada dasarnya, memahami matematika akan menjadi lebih mudah apabila siswa mampu memahami konsep matematika itu sendiri.

Konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Sehingga pemahaman konsep sangatlah penting bagi siswa agar dapat menyelesaikan masalah baik dari hal yang paling sederhana maupun hal yang kompleks. Pemahaman konsep juga yang mendasari siswa untuk memahami konsep-konsep berikutnya.

Dalam permendikbud nomor 58 tahun 2014 juga disebutkan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan yang harus dimiliki oleh siswa. Memahami konsep merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan

antarkonsep serta dapat menggunakannya secara tepat dalam pemecahan masalah.

Adapun indikator-indikator pencapaiannya, meliputi:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
4. Menerapkan konsep secara logis.
5. Memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dari konsep yang dipelajari
6. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam maupun di luar matematika.
8. Mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.²⁰

Menurut Oemar Hamalik, untuk mengetahui siswa telah memahami suatu konsep, setidaknya ada empat hal yang bisa dilakukannya, yaitu:

1. Siswa dapat menyebutkan nama konsep bila melihatnya.
2. Siswa dapat menyebutkan ciri-ciri konsep.
3. Siswa dapat memilah serta membedakan antara contoh dan bukan contoh.
4. Siswa dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan konsep.²¹

²⁰ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan R.I., *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 58 tahun 2014*, (Jakarta: JDIH Kemendikbudristek, 2014).

²¹ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2003), h. 166.

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan kepada siswa dalam memahami konsep dan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Pemahaman matematis lebih bermakna jika dibangun oleh siswa sendiri. Hal ini akan membuat siswa lebih mudah dalam memahami konsep itu sendiri. Kilpatrick dalam Juandi menyebutkan beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep matematika, yaitu:

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Kemampuan menerapkan konsep algoritma.
4. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari.
5. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.²²

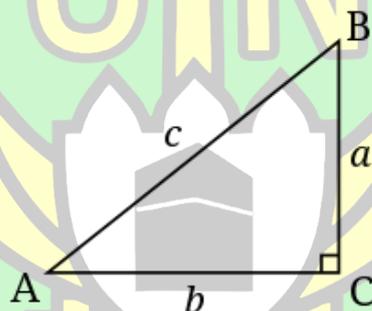
Indikator Killpatrick ini pula yang peneliti ambil dalam penelitian ini. Hal ini karena lima indikator yang diberikan Kilpatrick sudah cukup untuk melihat dan mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa. Selain itu, indikator Kilpatrick juga termuat pada indikator-indikator para ahli lain, sehingga bisa dikatakan bahwa kelima indikator ini merupakan indikator yang harus ada dalam indikator kemampuan pemahaman konsep.

²² Juandi, D., "Meningkatkan Daya Matematik Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis masalah". *Disertasi Pascasarjana UPI*, h. 29.

E. Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah dalam bidang pertukangan. Seorang tukang yang akan membangun rumah biasanya mengukur lahan yang akan dibangun. Tukang akan memastikan bahwa sudut-sudut pondasi bangunan benar-benar siku-siku dengan cara menggunakan segitiga siku-siku.

Teorema Pythagoras menjelaskan hubungan panjang sisi pada segitiga siku-siku. Oleh karena itu, teorema ini hanya berlaku pada segitiga siku-siku saja. Salah satu ciri segitiga siku-siku adalah sudut sikunya ada yang 90° . Sekarang perhatikan gambar segitiga berikut ini!

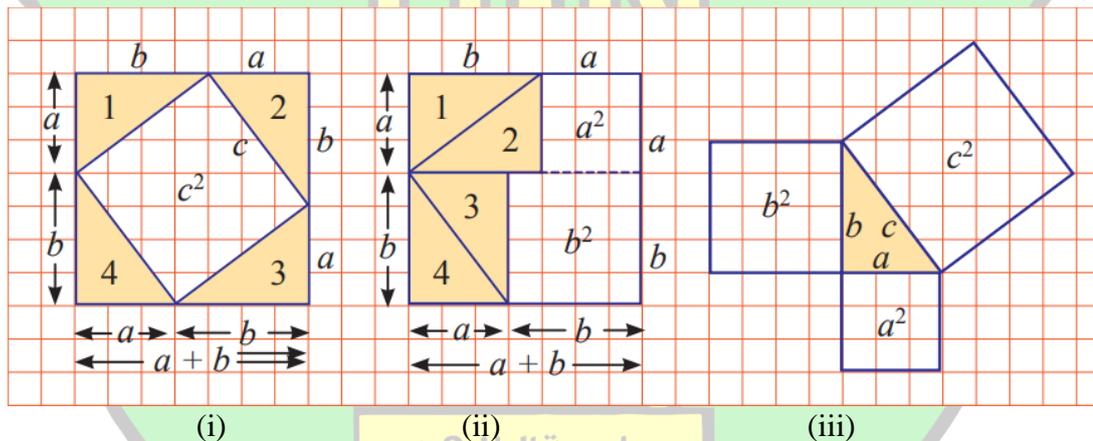


Gambar 2.1 Segitiga Siku-Siku

Pada gambar 2.1, sisi-sisi pada segitiga tersebut dinamai sesuai dengan nama sudut di depannya. Sisi dari titik A ke B dinamai dengan c, maka sudut di depan sisi c adalah sudut C atau $\angle C$. Kemudian, sisi a dan b merupakan sisi tegak pada segitiga siku-siku. Disebut sisi tegak karena kedua sisi tersebut membentuk sudut siku-siku (90°). Sementara itu, sisi c merupakan hipotenusa atau sering juga disebut sisi miring segitiga siku-siku. Sisi hipotenusa selalu berhadapan dengan sudut siku-sikunya dan merupakan sisi yang paling panjang.

Teorema Pythagoras menyatakan bahwa kuadrat panjang hipotenusa pada suatu segitiga siku-siku (salah satu sudutnya 90°) adalah sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi lainnya. Atau biasa disebut dengan rumus Pythagoras $a^2 + b^2 = c^2$. Dengan c adalah hipotenusa yang juga merupakan sisi terpanjang dari segitiga siku-siku, sedangkan a dan b adalah sisi-sisi segitiga siku-siku lainnya.

Terdapat lebih dari 200 pembuktian dari teorema Pythagoras. Elisha Scott Loomi mempublikasikannya pada tahun 1927, termasuk di dalamnya pembuktian oleh Pythagoras sendiri, Euclid, Leonardo da Vinci, dan lainnya. Salah satu pembuktian yang terkenal akan dipelajari berikut ini!



Gambar 2.2 Pembuktian Teorema Pythagoras

Berdasarkan Gambar 2.2, kita bisa menyusun empat segitiga siku-siku pada gambar (i) ke dalam gambar (ii). Kita harus membuktikan bahwa $a^2 + b^2 = c^2$.

Perhatikan bahwa persegi yang terbentuk oleh empat segitiga siku-siku pada gambar (i) memiliki panjang sisi $(a + b)$ cm, maka

$$L = sisi^2$$

$$L = (a + b)^2$$

$$L = (a + b)(a + b)$$

$$L = a^2 + ab + ab + b^2$$

$$L = a^2 + 2ab + b^2$$

Setiap segitiga siku-siku memiliki panjang alas a cm dan tinggi b cm, maka

$$L = \frac{1}{2}(\text{alas} \times \text{tinggi})$$

$$L = \frac{1}{2}(a \times b)$$

$$L = \frac{1}{2}ab$$

Sehingga jumlah luas keempat segitiga adalah

$$L = 4 \times \frac{1}{2}ab$$

$$L = 2ab$$

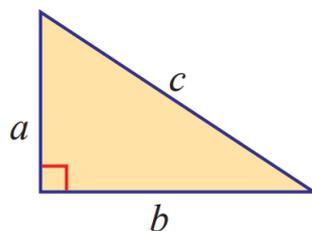
Dengan menggunakan pengurangan, luas persegi yang dibatasi oleh empat segitiga adalah

$$L = a^2 + 2ab + b^2 - 2ab$$

$$L = a^2 + b^2 + 2ab - 2ab$$

$$L = a^2 + b^2$$

Perhatikan gambar (iii). Gambar tersebut disusun dari potongan-potongan gambar (i) dan (ii). Dengan demikian, luas persegi pada sisi hipotenusa adalah c^2 dan jumlah luas persegi pada kedua sisi tegaknya adalah $a^2 + b^2$.



Gambar 2.3 Segitiga Siku-Siku

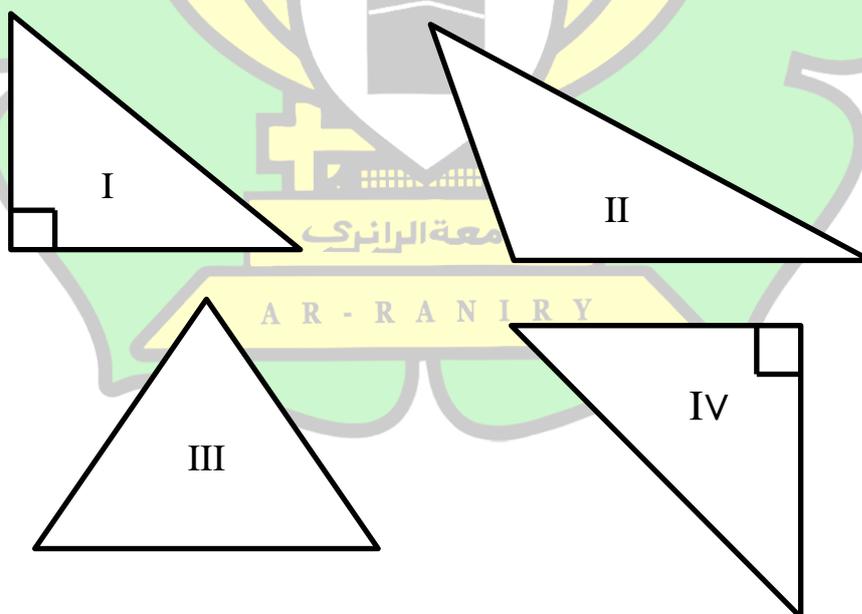
Segitiga pada gambar 2.3 merupakan segitiga siku-siku. Panjang sisi siku-sikunya (sisi tegak) adalah a dan b . Panjang sisi miring (hipotenusa) adalah c .

Contoh soal.

1. Apakah yang dimaksud dengan Teorema?

Teorema adalah suatu pernyataan matematika yang kebenarannya dapat ditunjukkan melalui suatu pembuktian.

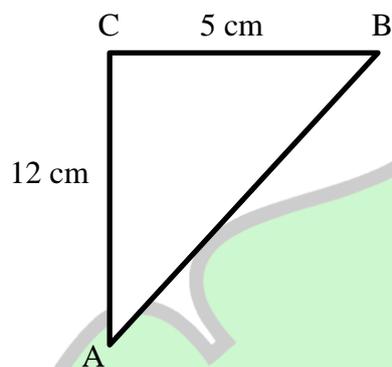
2. Diantara bangun datar di bawah ini, panjang sisi segitiga manakah yang bisa dicari dengan menggunakan teorema Pythagoras? Berikan alasannya.



Panjang sisi segitiga yang dapat dicari dengan teorema Pythagoras adalah segitiga I dan IV, karena teorema Pythagoras hanya bisa digunakan pada

segitiga siku-siku seperti segitiga I dan IV, sedangkan segitiga II adalah segitiga sembarang dan segitiga III adalah segitiga sama sisi.

3. Tentukan panjang hipotenusa segitiga berikut ini!



Penyelesaian.

Dik: Gambar segitiga siku-siku

Panjang alas segitiga: $a = 5 \text{ cm}$

Tinggi segitiga: $b = 12 \text{ cm}$

Dit: Hipotenusa: $c \dots ?$

Jwb:

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

$$5^2 + 12^2 = c^2$$

$$25 + 144 = c^2$$

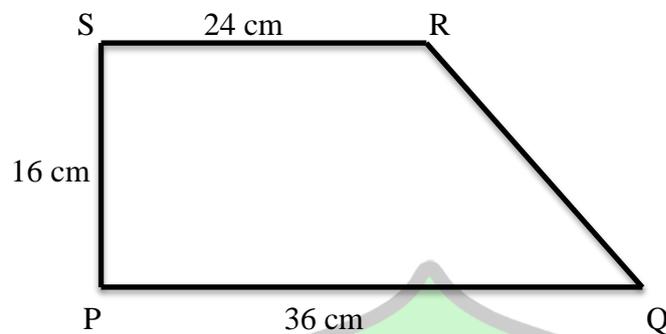
$$169 = c^2$$

$$c = \sqrt{169}$$

$$c = 13$$

Jadi, panjang hipotenusa segitiga tersebut adalah 13 cm.

4. Perhatikan gambar trapesium di bawah ini!



Hitunglah panjang QR!

Penyelesaian.

Dik: Bangun datar trapesium dengan

$$\text{Panjang } PQ = 36 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang } RS = 24 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang } PS = 16 \text{ cm}$$

Dit: Panjang QR. . . ?

Jwb:

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, terlebih dahulu kita buat garis dari titik R yang tegak lurus dengan garis PQ seperti gambar di samping. Misalkan titik potong dengan garis PQ adalah T , maka terbentuk segitiga siku-siku QRT , sehingga panjang sisi QR dapat dicari dengan teorema Pythagoras.

Panjang sisi QT .

$$QT = PQ - RS$$

$$QT = 36 - 24$$

$$QT = 12$$

Jadi, panjang QT adalah 12 cm

Panjang $RT =$ panjang $PS = 16$ cm

Perhatikan segitiga QRT siku-siku di T, maka

$$QR^2 = QT^2 + RT^2$$

$$QR^2 = 12^2 + 16^2$$

$$QR^2 = 144 + 256$$

$$QR^2 = 400$$

$$QR = \sqrt{400}$$

$$QR = 20$$

Jadi, panjang sisi QR adalah 20 cm.

F. Model Pengembangan 4D

Desain penelitian pengembangan disebut juga metode penelitian pengembangan. Menurut Sujadi, penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R & D) adalah proses untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan. Produk yang dihasilkan bisa berbentuk *software*, ataupun *hardware* seperti buku, modul, paket, program pembelajaran ataupun alat bantu belajar.²³ Penelitian pengembangan merupakan langkah-langkah yang tersusun secara sistematis untuk menciptakan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada dengan memenuhi syarat-syarat validitas, efektivitas dan efisiensi.

²³ Sujadi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 164.

Tujuan penelitian pengembangan biasanya berisi dua informasi, yaitu masalah yang akan dipecahkan dan spesifikasi pembelajaran, model, soal, atau perangkat yang akan dihasilkan untuk memecahkan masalah tersebut. Dua hal diatas merupakan aspek penting untuk melihat kebenaran atas rumusan masalah dari suatu penelitian pengembangan. Tujuan penelitian pengembangan juga dapat dikatakan sebagai informasi pengambilan keputusan di sepanjang pembuatan produk dan pengembangan produk pada situasi kedepan. Terdapat beberapa model penelitian pengembangan diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Model ADDIE

Reiser dan Mollenda adalah tokoh yang mengembangkan model pengembangan EDDIE pada tahun 1990-an. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. Model ADDIE merupakan desain pengembangan yang sering digunakan dalam mengembangkan produk ajar yang berfokus kepada siswa.²⁴ Seperti kepanjangannya, EDDIE memiliki lima tahapan kegiatan utama, yaitu:

- a. Analisis (*Analysis*), meliputi analisis kerja, analisis siswa, analisis fakta dan analisis tujuan pembelajaran.
- b. Desain (*Design*), meliputi perencanaan pengembangan produk.
- c. Pengembangan (*Development*), meliputi kegiatan membuat dan memodifikasi produk.
- d. Implementasi (*Implementation*), yaitu mengimplementasikan rancangan produk yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata dikelas.

²⁴ Yudi Hari Rayanto dan Suganti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*, (Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020), h. 28.

- e. Evaluasi (*Evaluation*), yaitu proses menilai produk yang telah dikembangkan

2. Model ASSURE

Model ASSURE merupakan model desain sistem pembelajaran yang bersifat praktis dan mudah diimplementasikan untuk mendesain aktivitas pembelajaran yang bersifat individual maupun klasikal. Model pengembangan ini lebih difokuskan pada perencanaan pembelajaran yang digunakan dalam situasi pembelajaran di dalam kelas secara aktual. Ada enam langkah pengembangan model ASSURE, yaitu sebagai berikut.

- a. *Analyze learner*, yaitu mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik siswa yang disesuaikan dengan hasil-hasil belajar.
- b. *State objectives*, yaitu menyatakan standard an tujuan pembelajaran yang sespesifik mungkin.
- c. *Select instructional methods, media, and materials*, yaitu tahap pemilihan metode, media, dan bahan ajar yang akan digunakan.
- d. *Utilize media and materials*, yaitu tahap uji coba bahan ajar untuk memastikan bahwa ketiga komponen tersebut dapat berfungsi efektif untuk digunakan dalam situasi sebenarnya dengan melakukan lima proses (5P), yaitu *preview* (mengulas), *prepare* (menyiapkan) metode, media, dan bahan ajar, *prepare* (menyiapkan) lingkungan, *prepare* (menyiapkan) para pembelajar, *provide* (memberikan) pengalaman belajar.

- e. *Require learner participant*, yaitu keterlibatan siswa secara aktif untuk mengetahui keefektifan media yang dikembangkan.
- f. *Evaluate and revise*, yaitu tahap evaluasi yang dilakukan untuk menilai efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Evaluasi dan revisi dilakukan untuk melihat seberapa jauh media dan bahan ajar mencapai tujuan awal.²⁵

3. Model Borg & Gall

Model Borg & Gall merupakan salah satu model pengembangan yang populer. Model ini juga memiliki nilai validasi yang tinggi. Ini dikarenakan produk yang dikembangkan dengan model ini melalui serangkaian uji coba di lapangan dan validasi ahli yang lebih terperinci. Namun ini juga yang menjadi kelemahan model Borg & Gall, karena prosedurnya yang cukup kompleks memerlukan waktu yang relatif panjang. Model ini digunakan untuk mengembangkan produk yang efektif untuk program pendidikan khusus seperti bahan dan media pembelajaran.²⁶

Berikut ini merupakan langkah-langkah dari model Borg & Gall dalam Aysyah:

- a. *Research and information collecting* (pencarian dan pengumpulan informasi), dimulai dengan menganalisis kebutuhan dan penyusunan perangkat kerja.

²⁵ Andi Rustandi, dkk., "Penerapan Model ASSURE dalam mengembangkan Media Pembelajaran di SMKN 3 Penajam Paser Utara". *Jurnal Utile*, Vol. VIII, No. 1, Juni 2022, h. 8.

²⁶ Aysyah Rengganis, dkk., *Penelitian dan Pengembangan*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2022), h. 96.

- b. *Planning* (perencanaan), meliputi merumuskan keterampilan dan keahlian mengenai masalah penelitian, merumuskan tujuan, dan merancang langkah-langkah penelitian.
- c. *Develop preliminary form of product* (mengembangkan bentuk produk awal), mengembangkan produk sebagai produk uji coba dengan mempersiapkan dan mengevaluasi komponen pendukung.
- d. *Preliminary field testing* (uji coba lapangan awal), produk diujicobakan dalam skala terbatas (3-4 orang) melalui wawancara, angket, atau observasi.
- e. *Main product revision* (revisi produk utama), merevisi produk uji coba dengan menggunakan data yang telah diperoleh sebelumnya.
- f. *Main field testing* (uji coba lapangan produk utama), produk yang telah direvisi diujicobakan dalam skala yang lebih besar (5-15 orang).
- g. *Operational product revision* (revisi produk operasional), produk utama direvisi kembali berdasarkan data uji coba pada tahap sebelumnya.
- h. *Operational field testing* (uji coba lapangan operasional), uji coba dilakukan pada pihak-pihak massif (30-40 orang) melalui wawancara, observasi, atau angket.
- i. *Final product revision* (revisi produk akhir), produk direvisi sepenuhnya oleh data yang diperoleh sebelumnya dan diluncurkan sebagai produk akhir.

- j. *Dissemination and implementation* (penyebaran dan implementasi), sosialisasi produk dilakukan kepada masyarakat khususnya bidang pendidikan.²⁷

4. Model 4D

Model 4D terdiri dari 4 tahapan utama, yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Berikut prosedur pengembangan perangkat pembelajaran model 4D.

a. Tahap pendefinisian (*Define*)

Tahap awal dalam model 4D ialah pendefinisian syarat-syarat pengembangan. Pada tahap ini, pengembangan produk harus mengacu pada syarat-syarat pengembangan, analisis kebutuhan serta pengumpulan informasi tentang produk yang akan dikembangkan dan sejauh mana pengembangan perlu dilakukan. Tahap ini bisa dilakukan dengan melakukan analisa terhadap penelitian terdahulu atau studi literatur. Thiagarajan menyebutkan ada lima kegiatan yang bisa dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- 1) *Analysis* (Analisa Awal)

Pada tahap ini, dilakukan pencarian akar masalah yang sering terjadi pada saat proses pembelajaran. kemudian akan ditentukan masalah yang paling penting dan harus diselesaikan. Dengan melakukan analisis awal, peneliti dapat memperoleh gambaran dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Hal

²⁷ Aysyah Rengganis, dkk., *Penelitian dan.....*, h. 96.

ini dilakukan untuk memudahkan dalam pemilihan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

2) *Learner Analysis* (Analisa Siswa)

Analisa siswa merupakan kegiatan untuk mengetahui karakteristik siswa. Karakteristik yang dimaksud bisa berupa kemampuan akademik, perkembangan kognitif, motivasi, keterampilan individu yang berhubungan dengan topik pembelajaran, media dan bahasa.

3) *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Analisa tugas dilakukan untuk mengetahui keterampilan tambahan yang dimiliki siswa mengenai keterampilan yang sedang dikaji. Analisa dilakukan pada tugas pokok yang memang harus dikuasai siswa agar bisa mencapai kompetensi minimum.

4) *Concept Analysis* (Analisa Konsep)

Dalam analisa konsep dilakukan identifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menuangkannya dalam bentuk hirarki, serta merinci langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional. Analisa konsep bertujuan untuk menentukan bahan ajar dan sumber belajar yang akan mendukung penyusunan bahan ajar.

5) *Specyfing Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran)

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan untuk merangkum hasil analisa konsep dan analisa tugas. Rangkuman tersebut akan menjadi landasan dalam penyusunan tujuan pembelajaran yang akan diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua dalam model 4D adalah perancangan (*design*). Tahapan pembuatan video pembelajaran berbeda dengan pembuatan video pada umumnya. Pembuatan video pembelajaran selalu di dahului dengan serangkaian kegiatan. Adapun tahapan-tahapan pra produksi video pembelajaran yaitu penentuan ide/eksplorasi gagasan, analisis sasaran, penyusunan garis besar isi media, penyusunan jabaran materi, penulisan naskah, dan pengkajian naskah.

Setelah naskah dibuat, dilanjutkan dengan kegiatan produksi dengan langkah-langkah yaitu pembuatan *shooting script*, penyusunan anggaran, pencarian lokasi, setting lokasi, dan pengambilan gambar. Setelah produksi selesai dilakukan, tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu pasca produksi. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan yaitu *editing* (penggabungan dan pemilihan gambar), *mixing* (penyelarasan suara, musik, dan efek), pratinjau (*preview*), uji coba, revisi, dan distribusi (penyiaran).

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ketiga adalah pengembangan (*development*). Pada tahap ini dihasilkan sebuah produk yang dikembangkan.

1) *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli)

Expert appraisal merupakan teknik untuk memvalidasi kelayakan rancangan produk. Kegiatan ini dilakukan oleh validator yang ahli dalam bidangnya, gunanya untuk memperoleh saran, masukan dan kritikan yang akan dijadikan dasar dalam memperbaiki produk dan rancangan pembelajaran.

2) *Delopment Testing* (Uji Coba Pengembangan)

Development testing adalah kegiatan uji coba rancangan produk ke lapangan. Ini dilakukan untuk melihat seberapa layak produk yang telah dikembangkan. Selain itu, hal ini dilakukan untuk mendapatkan berbagai masukan langsung dari siswa, para pengamat. Produk akan direvisi sesuai masukan yang diterima setelah uji coba dilakukan agar memperoleh perangkat pembelajaran yang efektif dan konsisten.

d. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap *dissemination* dibagi menjadi tiga tahapan kegiatan meliputi:

1) *Validation Testing*

Produk yang telah selesai direvisi akan diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya untuk mengetahui keefektifitasan produk.

2) *Packaging*

Pada tahap ini, dilakukan pengemasan produk yang akan disebarluaskan

3) *Diffusion dan Adaption*

Diffusion dan *adaption* merupakan tahap terakhir. Pada tahap ini, produk akan disebarluaskan agar dapat dimanfaatkan oleh banyak orang.²⁸

Peneliti memilih pengembangan 4D sebagai model pengembangan pada penelitian ini karena model 4D merupakan salah satu model pengembangan sederhana yang dapat membantu peneliti merancang sebuah produk yang nantinya akan membantu meningkatkan kemampuan matematis

²⁸ Budiyono Saputro, *Manajemen Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2009), h. 108-113.

siswa. Selain itu, awalnya model 4D dimaksudkan untuk pelatihan guru untuk anak-anak berkebutuhan khusus. Jika ditinjau lebih jauh, pengembangan ini dimaksudkan untuk mendesain bahan ajar bagi guru (*teacher educator*) atau sebagai pelatihan guru.²⁹ Hal ini sesuai dengan tujuan pengembangan video pembelajaran yang akan dilakukan yaitu untuk dijadikan sebagai sumber informasi bagi guru mengenai model pembelajaran inkuiri. Pengembangan model 4D juga dianggap paling sesuai untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi.

G. Penelitian Relevan

Penelitian-penelitian terdahulu tentang pengembangan video pembelajaran masih tergolong minim dilakukan. Terdapat beberapa penelitian yang pernah dilakukan pada tingkat sekolah dasar (SD) di Lampung (Rosi) dan Yogyakarta (Titi), sekolah menengah pertama (SMP) di Makassar (Saman) dan Bengkulu (Melda).

Video pembelajaran pada dasarnya bisa dikembangkan secara bebas dengan berbagai cara yang berbeda. Salah satu yang telah dilakukan adalah dengan menggunakan berbagai aplikasi, seperti aplikasi *ProShow* dan *Powtoon*. Video pembelajaran yang dibuat menggunakan *proshow* sangat sederhana dan akan mudah dipahami oleh siswa.³⁰ Begitu pula video pembelajaran yang

²⁹ Nurul Huda Panggabean dan Amir Danis, *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), h. 61.

³⁰ Rosi Wahyana, dkk., "Pengembangan Video Pembelajaran menggunakan Proshow pada Materi Satuan Ukur dan Berat". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2018, h. 451.

menampilkan animasi dengan bantuan *sparkol videoscribe* yang sangat unik dan mampu menarik minat siswa untuk menonton video pembelajaran tersebut.³¹ Namun kedua video pembelajaran tersebut terbatas pada tampilan materi saja.

Video pembelajaran juga bisa dilakukan tanpa menggunakan aplikasi bantuan, yaitu dengan cara mengambil video keadaan nyata kemudian dilanjutkan dengan tahap penyuntingan. Misalnya video pembelajaran yang menampilkan kegiatan yang terjadi di alam nyata. Dengan menambahkan beberapa teks yang menggambarkan sebuah materi pembelajaran, maka video tersebut sudah bisa dikatakan sebagai video pembelajaran.³²

Ada pula video pembelajaran yang menggabungkan beberapa elemen di atas, yaitu ada penjelasan materi yang dilakukan oleh seseorang, ada pula gambar dan animasi yang membuat video menjadi lebih menarik, dan juga penambahan teks yang membuat kalimat/percakapan dalam video menjadi lebih jelas.³³

Namun, bisa dikatakan bahwa video pembelajaran para peneliti terdahulu lebih terfokus kepada materi ajarnya saja, tidak berkaitan langkah-langkah model pembelajaran, sehingga video pembelajaran tersebut lebih tepat sebagai sumber belajar. Hal ini tentunya berbeda dengan video pembelajaran yang ingin dikembangkan pada penelitian ini.

³¹ Saman, dkk., "Pengembangan Video Pembelajaran Matematika dalam Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel", *Jurnal Pedagogy*, Vol. 4, No. 1, 2019, h. 10.

³² Titi Suryansyah dan Suwarjo, "Pengembangan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas IV SD", *Jurnal Prima Edukasi*, Vol. 4, No. 2, 2016, h. 213.

³³ Melda dwi Novita, dkk. , "Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Materi Segitiga untuk Siswa Kelas VII SMPN 1 Kota Bengkulu". *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Vol. 2. No. 1, 2018, h. 86.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada untuk menguji validitas dan kepraktisan produk tersebut dan dapat dipertanggung jawabkan.¹ Dalam penelitian ini, produk yang dihasilkan berbentuk *software*, berupa video. Video akan dimodifikasi menjadi video pembelajaran yang menarik dan mampu menampilkan rangkaian kegiatan pembelajaran dengan baik dan praktis.

Penelitian pengembangan atau disebut juga sebagai *research and development* (R&D) memiliki berbagai model pengembangan. Salah satunya digunakan dalam penelitian ini yaitu model 4D. Peneliti memilih model ini karena lebih sederhana dibandingkan dengan model pengembangan lainnya. Selain itu, model 4D lebih sistematis dan terperinci dalam tahapan operasional pengembangan perangkat. Sesuai namanya, model 4D terdiri dari 4 tahapan utama, yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun penelitian ini hanya akan dilakukan sampai pada tahap pengembangan saja, karena keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan juga waktu yang dimiliki oleh peneliti.

¹ Budiyo Sapatro, *Manajemen Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2017), h. 8.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan ditingkat SMP/MTs yaitu MTs Negeri 4 Banda Aceh. Penelitian dilakukan pada tanggal 31 Oktober 2022 sampai dengan 16 Januari 2023. Pengembangan akan dilakukan sampai tahap akhir dan memperoleh hasil produk yang diharapkan.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data yang diperlukan selama penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran, angket, dan pedoman wawancara. Penjelasan instrumen secara lebih rinci sebagai berikut:

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), buku paket, dan modul.

2. Angket

Angket digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan untuk menghasilkan data yang akurat. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yang pengisiannya dengan menggunakan tanda centang. Angket terdiri dari dua instrumen validasi yang akan divalidasi oleh ahli perangkat pembelajaran dan ahli media serta satu instrumen kelayakan guru.

a. Lembar Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

Validasi perangkat pembelajaran dilakukan agar langkah-langkah model inkuiri dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan kurikulum 2013. Validasi ahli perangkat pembelajaran juga akan dilakukan pada video pembelajaran agar video pembelajaran tetap mengikuti rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai model pembelajaran inkuiri kurikulum 2013.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk Ahli Perangkat Pembelajaran

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1	Format	Format jelas	1
		Jenis dan ukuran huruf	2
		Ukuran tabel	3
2	Isi	Indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	4
		Kata kerja operasional	5
		Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran	6
		Langkah-langkah pembelajaran	7
		Alokasi waktu	8
		Kelayakan	9
3	Bahasa dan Tulisan	Tata bahasa	10
		Struktur kalimat	11
		Komunikatif	12
		Aturan tulisan	13

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Video Pembelajaran untuk Ahli Perangkat Pembelajaran

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1	Media	Kualitas visual	1
		Kualitas audio	2

		Kejelasan teks	3
		Durasi video	4
		Kemudahan penggunaan media	5
		Kemudahan penyimpanan media	6
2	Bahasa	Menggunakan bahasa yang komunikatif	7
		Konsisten dalam istilah	8
3	Isi video	Langkah-langkah pembelajaran	9, 10, 11, 12
		Kemampuan pemahaman konsep matematis	13
4	Kemanfaatan	Kemudahan dalam proses memahami langkah-langkah pembelajaran	14, 15, 16
		Menambah variasi	17
		Menambah informasi	18

Sumber: Pengolahan Data

b. Lembar Validasi Ahli Media

Instrumen validasi tampilan media video pembelajaran ditinjau dari tiga aspek, yaitu tampilan layar, pengoperasian program dan kemanfaatan.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Video Pembelajaran untuk Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1	Visual	Jenis huruf	1
		Ukuran tulisan	2
		Komposisi warna tulisan	3
		Kualitas visual	4, 5, 6, 7
2	Audio	Kualitas audio	8, 9, 10
		Musik pengiring	11, 12
		Efek Suara	13, 14
3	Pengoperasian program	Durasi	

		Kemudahan penggunaan media	16
		Kemudahan penyimpanan media	17
4	Kemanfaatan	Simulasi pembelajaran menarik	18
		Isi video mudah dipahami	19
		Kemudahan dalam proses memahami langkah-langkah pembelajaran K13	20

Sumber: Pengolahan Data

c. Lembar Kepraktisan Guru

Lembar validasi guru dibuat bertujuan untuk mengetahui pendapat guru mata pelajaran matematika terhadap video pembelajaran yang telah dikembangkan.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kepraktisan Video Pembelajaran untuk Guru

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1	Media	Kualitas visual	1
		Kualitas audio	2
		Kejelasan Teks	3
		Durasi	4
		Kemudahan pengoperasian media	5
		Kemudahan penyimpanan media	6
2	Bahasa	Menggunakan bahasa yang komunikatif	7
		Konsisten dalam menggunakan istilah	8
3	Isi video	Kegiatan pendahuluan	9
		Kegiatan inti: langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>	10, 11, 12, 13, 14, 15
		Kegiatan penutup	16
		Sistematika kegiatan pembelajaran	17
		Kemampuan pemahaman konsep	18, 19

4	Kemanfaatan	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i> serta praktiknya	20, 21
		Menambah variasi	22
		Memberi informasi serta masukan dalam upaya perbaikan dan pengembangan video pembelajaran	23

Sumber: Pengolahan Data

3. Pedoman Wawancara

Wawancara akan dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai produk yang telah diuji coba. Wawancara dilakukan kepada ahli media, ahli bahasa dan juga guru mata pelajaran mengenai video yang telah dikembangkan. Selama wawancara akan ditanyakan mengenai pendapat serta saran yang dibutuhkan untuk memperbaiki video pembelajaran tersebut.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan seorang peneliti dalam menggunakan alat penelitian atau instrumen untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis oleh responden. Penggunaan angket bertujuan untuk mengetahui pendapat responden terhadap video pembelajaran yang dikembangkan. Angket mempunyai nama yang sama dengan instrumennya, yaitu angket.

2. Wawancara

Wawancara merupakan proses komunikasi atau interaksi untuk mengumpulkan informasi dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan informan atau subjek penelitian. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan saran atau tanggapan secara langsung dari para validator terhadap produk yang dikembangkan.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D Thiagarajan yang memiliki empat tahapan sebagai berikut:²

1. Tahap pendefinisian (*Define*)

Tahap awal ialah pendefinisian syarat-syarat pengembangan. Pada tahap ini, pengembangan produk harus mengacu pada syarat-syarat pengembangan, analisis kebutuhan serta pengumpulan informasi tentang produk yang akan dikembangkan dan sejauh mana pengembangan perlu dilakukan. Tahap ini bisa dilakukan dengan melakukan analisa terhadap penelitian terdahulu atau studi literatur. Thiagarajan menyebutkan ada lima kegiatan yang akan dilakukan, yaitu a) *front-end analysis* (analisa awal), dilakukan dengan cara menelaah permasalahan-permasalahan yang terjadi. Kemudian ditentukan masalah yang dianggap paling penting untuk dicari solusinya. b) *learner analysis* (analisa siswa), merupakan kegiatan menelaah karakteristik siswa. c) *specyfing instructional objectives* (perumusan tujuan

² Budiyono Saputro, *Manajemen Penelitian.....*, h. 108-113.

instruksional), dilakukan untuk membuat ringkasan terhadap analisa-analisa sebelumnya sehingga akan menjadi landasan dalam penyusunan tujuan pengembangan produk. d) *concept analysis* (analisa konsep), dilakukan identifikasi hal-hal yang akan disajikan dalam produk yang akan dikembangkan. e) *specyfing instructional objectives* (perumusan tujuan instruksional), dilakukan untuk membuat ringkasan terhadap analisa-analisa sebelumnya sehingga akan menjadi landasan dalam penyusunan tujuan yang lebih khusus.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua dalam model 4D adalah perancangan (*design*). Tahapan pembuatan video pembelajaran selalu di dahului dengan serangkaian kegiatan. Adapun tahapan-tahapan pra produksi video pembelajaran yaitu prancangan perangkat pembelajaran. Selanjutnya dilakukan proses pengambilan video pembelajaran. Setelah video selesai direkam, tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu *editing* (penggabungan dan pemilihan gambar), *mixing* (penyelarasan suara, musik, dan efek), pratinjau: (*preview*), uji coba, revisi, dan distribusi (penyiaran).

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ketiga dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D adalah pengembangan (*development*). Pada tahap ini rancangan awal dibentuk hingga menghasilkan sebuah video pembelajaran. Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu a) *expert appraisal* (penilaian ahli), merupakan teknik untuk

memvalidasi kelayakan rancangan produk. b) *delopment testing* (uji coba pengembangan), dilakukan kepada guru dan para pengamat.

Tahapan pengembangan pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap ke-3 saja.

F. Teknik Analisis Data

Analisis deskriptif kualitatif merupakan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis ini memaparkan pengembangan produk berupa video pembelajaran, menguji tingkat validitas dan kepraktisan produk untuk diaplikasikan.

1. Analisis data uji validitas

Uji validitas merupakan upaya memastikan tingkat kevalidan atau kesahihan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Uji validitas dapat juga diartikan sebagai uji ketepatan suatu alat ukur yang digunakan dalam penelitian.³ Uji validitas dilakukan oleh ahli perangkat pembelajaran dan ahli media sebagai validator.

Hasil validasi yang diberikan validator dapat dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini.⁴

$$V_a = \frac{T_{sa}}{T_{sh}} \times 100\%$$

³ Muhammad Yusuf dan Lukman Daris, *Analisis Data Penelitian Teori & Aplikasi dalam Bidang Perikanan*, (Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2019), h. 51.

⁴ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 158.

Keterangan:

V_a : skor validasi

T_{sa} : total skor empiris para ahli

T_{sh} : total skor maksimal yang diharapkan

Untuk mengetahui skor akhir dari para validator dapat menggunakan rumus sebagai berikut:⁵

$$\bar{v}_a = \frac{\sum_{i=1}^n V_{ai}}{n}$$

Keterangan:

\bar{v}_a : skor rata-rata validasi dari para ahli

V_{ai} : skor validitas masing-masing validator

n : jumlah validator

Adapun kriteria validasi berdasarkan hasil validasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Validitas

No.	Tingkat Pencapaian	Kriteria Validasi
1	85,01% - 100,00%	Sangat Valid
2	70,01% - 85,00%	Valid
3	50,01% - 70,00%	Kurang Valid
4	01,00 % - 50,00%	Tidak Valid

Sumber: Adaptasi dari Sa'dun Akbar.⁶

⁵ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat.....*, h. 159.

⁶ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat.....*, h. 161.

Berdasarkan Tabel 3.5 validitas produk yang dikembangkan dikatakan layak jika berada pada kriteria minimal validitas atau jika persentase tingkat kevalidan lebih dari 70%. Apabila penilaian diperoleh kurang dari kriteria yang telah ditetapkan, maka produk perlu direvisi kembali.

2. Analisis data uji kepraktisan

Indikator dalam mendukung kepraktisan adalah ahli praktisi menyatakan media yang dikembangkan dapat dipraktikan secara nyata di lapangan dan tingkat keterlaksaaannya termasuk kategori baik. Hal tersebut dapat diketahui berdasarkan lembar validasi guru terhadap video pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran inkuiri pada siswa SMP.

Hasil validasi guru sebagai responden dapat dihitung menggunakan rumus di bawah ini.⁷

$$V_p = \frac{T_{sp}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Keterangan:

V_p : skor responden

T_{sp} : total skor empiris dari responden

T_{sh} : total skor maksimal yang diharapkan

⁷ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat.....*, h. 161.

Untuk mengetahui skor akhir dari para responden, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:⁸

$$\bar{v}_p = \frac{\sum_{i=1}^n V_{pi}}{n}$$

Keterangan:

\bar{v}_p : skor respon rata-rata dari para responden

V_{pi} : skor penilaian masing-masing responden

n : jumlah responden

Adapun kriteria kepraktisan berdasarkan hasil dari para responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Kepraktisan

No	Tingkat Pencapaian	Kriteria Kepraktisan
1	85,01% - 100,00%	Sangat Praktis
2	70,01% - 85,00%	Praktis
3	50,00% - 70,00%	Kurang Praktis
4	01,00% - 50,00%	Tidak Praktis

Sumber: Adaptasi dari Sa'dun Akbar.⁹

Berdasarkan Tabel 3.6 kepraktisan produk yang dikembangkan dikatakan layak jika berada pada kriteria minimal praktis atau jika persentase tingkat kepraktisan lebih dari 70%. Apabila penilaian diperoleh kurang dari kriteria yang telah ditetapkan, maka produk perlu direvisi kembali.

⁸ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat.....*, h. 162.

⁹ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat.....*, h. 165.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan untuk menghasilkan produk berupa video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP. Penelitian pengembangan akan menggunakan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Peneliti memilih model ini karena lebih sederhana dibandingkan dengan model pengembangan lainnya. Selain itu, model 4D lebih sistematis dan terperinci dalam tahapan operasional pengembangan perangkat.

Sesuai dengan namanya, model 4D terdiri dari 4 tahapan utama, yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun penelitian ini hanya akan dilakukan sampai pada tahap pengembangan saja, karena keterbatasan waktu yang dimiliki oleh peneliti dalam mengembangkan video pembelajaran ini.

Adapun rincian hasil dari setiap tahapan penelitian pengembangan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap awal ialah pendefinisian syarat-syarat pengembangan. Pada tahap ini, pengembangan produk harus mengacu pada syarat-syarat pengembangan, analisis kebutuhan serta pengumpulan informasi tentang

produk yang akan dikembangkan dan sejauh mana pengembangan perlu dilakukan. Thiangerajan menyebutkan ada lima kegiatan yang akan dilakukan, yaitu:

a. *Front-end Analysis* (Analisa Awal)

Analisa awal dilakukan dengan cara mencari informasi mengenai hal-hal yang bersangkutan dengan kondisi sekolah tempat akan dilakukan penelitian. Analisa dilakukan dengan mengamati salah satu guru matematika MTsN 4 Banda Aceh pada saat proses pembelajaran. Pengamatan menghasilkan beberapa informasi, diantaranya bahwa pada umumnya guru belum menggunakan model pembelajaran berbasis kurikulum 2013. Salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman mengenai model-model pembelajaran dan cara mengimplementasikannya.

Informasi mengenai model pembelajaran inkuiri pada dasarnya dapat diperoleh dari buku pedoman kurikulum 2013 yang telah dipublikasikan, akan tetapi memahami teori saja tentunya belum cukup. Walaupun model ini terkesan sederhana dan mudah diterapkan, namun pada kenyataannya masih banyak yang belum memahami langkah-langkahnya secara tepat.

Terdapat video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri yang sudah dipublikasikan di channel *youtube* “semua tutorial”. Namun video pembelajaran tersebut masih belum mencakup seluruh fase yang ada dalam model pembelajaran inkuiri, sehingga masih diperlukan pembaharuan

agar video pembelajaran tersebut dapat mencakup seluruh fase model pembelajaran inkuiri.

b. *Learner Analysis* (Analisa Siswa)

Kurikulum yang berubah-ubah tentunya bukan hanya berpengaruh pada guru saja, tetapi juga berdampak pada siswa. Perubahan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013 (K13) juga membawa pengaruh pada metode belajar siswa. Salah satunya adalah perubahan dari menerima menjadi mencari. Jika biasanya siswa lebih banyak menerima pengetahuan dari guru, pada K13 berubah menjadi siswa lebih dituntut untuk mencari pengetahuan sendiri dengan melakukan pengamatan dan percobaan.¹

Selain itu, model pembelajaran yang digunakan guru juga banyak mempengaruhi siswa. Salah satunya model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri menuntut siswa berpikir lebih jauh dan lebih dalam. Guru biasanya akan memberikan suatu permasalahan kepada siswa untuk diselesaikan, namun pada pembelajaran inkuiri, siswa dituntut untuk merumuskan sendiri masalah yang terjadi, serta mampu untuk menyelesaikannya. Merumuskan masalah merupakan langkah yang jarang dilakukan oleh siswa, sehingga siswa akan merasa kesulitan. Oleh karena itu, guru hendaknya menerapkan model pembelajaran inkuiri lebih sering lagi agar siswa menjadi terbiasa.

¹ Fitri Cahyanti, "Kesulitan Guru dan Peserta didik dalam Implementasi Kurikulum 2013", *artikel OSF*, 2019, h. 3.

c. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Analisa tugas dilakukan untuk mengetahui informasi tambahan mengenai keadaan yang sedang dikaji. Analisa ini dilakukan untuk mengetahui hal-hal pokok yang harus dikuasai guru dalam pembelajaran. Guru harus mengetahui dasar-dasar dalam mengajar, misalnya mengetahui langkah-langkah pendekatan saintifik, langkah-langkah model pembelajaran inkuiri, dan sebagainya. Sehingga video pembelajaran yang dikembangkan akan memuat hal-hal penting tersebut.

d. *Concept Analysis* (Analisa Konsep)

Analisa konsep dilakukan untuk mengidentifikasi hal-hal yang akan disajikan dalam video pembelajaran. Video pembelajaran akan dikembangkan dengan memuat tiga langkah kegiatan pembelajaran, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Langkah-langkah pembelajaran tersebut mengacu pada langkah-langkah model pembelajaran inkuiri berbasis kurikulum 2013, dimulai dari fase orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, hingga merumuskan kesimpulan.

Video pembelajaran yang akan dikembangkan nantinya akan memuat materi teorema Pythagoras pada kelas VIII SMP/MTs yang mengacu kepada kompetensi dasar 3.6 dan 4.6 dengan tiga indikator pencapaian kompetensi sebagai berikut.

Tabel 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Menjelaskan teorema Pythagoras 3.6.2 Membuktikan teorema Pythagoras
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

Sumber: Pengolahan Data

e. *Specyfing Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Instruksional)

Perumusan tujuan dilakukan untuk membuat ringkasan terhadap analisa-analisa sebelumnya sehingga akan menjadi landasan dalam penyusunan tujuan yang lebih khusus yaitu pengembangan video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tujuan pembuatan video pembelajaran ini sendiri adalah untuk menjadi referensi para guru agar lebih mudah mengimplementasi langkah-langkah model pembelajaran inkuiri berbasis sehingga diharapkan mampu kemampuan konsep matematis siswa.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua dalam model 4D adalah perancangan (*design*). Ada tiga langkah yang harus dilakukan dalam tahap ini, yaitu sebagai berikut.

a. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Secara garis besar, pemilihan media dilakukan untuk identifikasi media yang sesuai dengan permasalahan yang ditentukan pada tahap pendefenisian. Berdasarkan analisa pada tahap sebelumnya, media yang

dibutuhkan yaitu media audio visual berupa video pembelajaran. Video pembelajaran akan dibuat agar memudahkan guru dalam memahami langkah-langkah pembelajaran serta mudah diakses oleh siapa saja dan kapan saja.

b. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Pemilihan format disesuaikan dengan produk yang akan dikembangkan. Ini bertujuan untuk merumuskan rancangan media pembelajaran. Format yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu video pembelajaran sebagai media dan model inkuiri sebagai model pembelajaran yang akan diterapkan dalam video pembelajaran. Video pembelajaran akan memuat judul penelitian, kalimat pembuka, proses pembelajaran yang menetapkan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri, dan kalimat penutup. Materi yang diajarkan yaitu materi teorema Pythagoras pada kelas VIII SMP/MTs.

c. *Initial Design* (Rancangan Awal)

Rancangan awal adalah keseluruhan rancangan video pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilakukan. Tahap ini dilakukan untuk menyiapkan dan merancang video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri. Pembuatan video pembelajaran didahului dengan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), modul pembelajaran, dan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis model pembelajaran inkuiri. Kemudian dilakukan validasi RPP dengan ahli perangkat pembelajaran agar RPP bisa digunakan pada saat pengambilan video

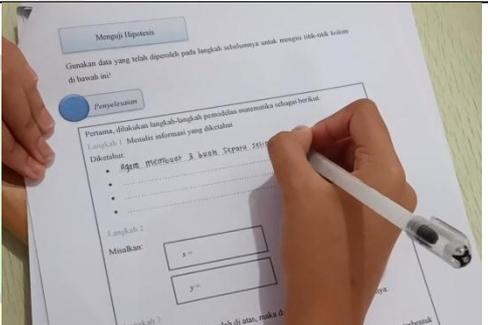
pembelajaran. Jika RPP belum valid, maka harus dilakukan revisi sampai RPP dinyatakan valid.

Langkah selanjutnya adalah meminta izin dan menentukan jadwal pengambilan video dengan guru matematika kelas VIII-1 MTsN 4 Banda Aceh. Selain itu, meminta partisipasi para siswa sehingga pengambilan video bisa berjalan dengan kondusif. Kemudian menentukan arah dan sudut pengambilan video dengan juru kamera. Selanjutnya menentukan format penyuntingan video dengan *editor*. Terakhir menentukan daftar hal-hal apa saja yang akan termuat dalam video pembelajaran, seperti judul, kalimat pembuka, kalimat penutup.

Setelah semua persiapan dilakukan, dilanjutkan dengan kegiatan produksi. Pada tahap ini, dilakukan pengambilan video. Pengambilan video pertama dilakukan pada hari senin tanggal 31 Oktober 2022. Video diambil di Mts Negeri 4 Banda Aceh dengan kelas VIII-1 sebagai partisipan. Berikut beberapa screenshot video pembelajaran.

Tabel 4.2 Screenshot Proses Perekaman Video Pembelajaran

No.	Proses	Gambar
1	Kegiatan pendahuluan	

2	Siswa melakukan kegiatan literasi, yaitu membaca materi pembelajaran dari berbagai sumber bacaan	
3	Siswa menyelesaikan LKPD yang telah diberikan guru	
4	Guru membantu kelompok yang kesusahan dengan menjelaskan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan hal-hal yang diberikan	
5	Siswa melakukan persentasi kelompok	

Sumber: Pengolahan Data

Setelah produksi selesai dilakukan, tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu pasca produksi. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan yaitu *editing* (penggabungan dan pemilihan gambar), *mixing* (penyelarasan suara, musik,

dan efek), pratinjau (*preview*), uji coba, revisi, dan distribusi (penyiaran). Kegiatan *editing* dilakukan dengan beberapa tahapan.

Pertama adalah pemilihan bagian-bagian video yang akan digunakan kemudian memotong dan membuang bagian-bagian yang tidak diperlukan. Kemudian bagian-bagian yang telah dipilih disusun untuk digabungkan sesuai urutan. Dikarenakan pengambilan gambar hanya menggunakan kamera *hanphone* biasa tanpa adanya *lighting*, sehingga perlu dilakukannya pengaturan pencahayaan video pembelajaran.

Kemudian dilanjutkan dengan menambahkan kata-kata pembuka dan penutup, serta tulisan dan gambar pada bagian-bagian tertentu yang diperlukan. Setelah itu dilakukan penambahan efek suara dan musik pengiring sehingga video pembelajaran menjadi lebih menarik. Setelah proses *editing* selesai, dilakukan pentransferan kepingan video menjadi kesatuan video yang disimpan dalam bentuk *mp4*. Kemudian video pembelajaran diunggah dalam *goggle drive* agar *link* video pembelajaran bisa dengan mudah dibagikan dan diakses oleh orang lain.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Selanjutnya adalah tahap pengembangan (*develop*). Rancangan awal berupa video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP akan divalidasi oleh para ahli dalam bidangnya masing-masing. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan sebagai pertimbangan untuk

perbaikan video pembelajaran agar menjadi lebih baik. Proses validasi melibatkan empat orang validator yaitu dua orang dosen ahli perangkat pembelajaran dan dua orang ahli media, serta tiga orang praktisi yang terdiri dari tiga orang guru mata pelajaran matematika.

Tahapan pengembangan pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap ke-3 saja. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki oleh peneliti dalam mengembangkan video pembelajaran.

B. Hasil Pengembangan

1. *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli)

Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk sebelum dilakukan uji coba lapangan. Selain itu, diharapkan adanya masukan dan saran perbaikan sebagai pertimbangan untuk perbaikan produk lebih lanjut. Hasil validasi memuat data berupa angka skala 1 sampai 4 yang memiliki kriteria yang telah ditetapkan peneliti. Para ahli yang menjadi validator pada penelitian ini terdiri dari 2 (dua) orang ahli perangkat pembelajaran dan 2 (dua) orang ahli media.

- a. Validator pertama (V1), merupakan salah satu dosen Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang merupakan ahli perangkat pembelajaran. Beliau menyelesaikan pendidikan S1 pada program studi Tadris (Pendidikan) Matematika IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada tahun 2000 dan menyelesaikan pendidikan S2 pada program studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya tahun 2005.

- b. Validator kedua (V2), merupakan salah satu dosen Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang merupakan ahli perangkat pembelajaran. Beliau menyelesaikan pendidikan S1 pada program studi Tadris (Pendidikan) Matematika IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada tahun 2001 dan menyelesaikan pendidikan S2 pada program studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang tahun 2004.
- c. Validator ketiga (V3), merupakan salah satu ahli media lulusan pendidikan program studi sitem informatika UIN Sumatera Utara pada tahun 2022. Beliau bekerja sebagai *data scientist* di PT Kimia Farma *Trading and Distribution*.
- d. Validator keempat (V4), merupakan salah satu ahli video yang telah memahami aspek-aspek di dalam video serta sudah sering bekerja dalam menyunting video. Beliau menyelesaikan pendidikan S1 pada program studi Asuransi Syariah UIN Sumatera Utara dan telah menyandang gelar S.E.

Para validator diatas akan memvalidasi sesuai keahliannya masing-masing. Validator pertama (V1) merupakan validator RPP. validator ke-2 (V2) merupakan validator video pembelajaran ditinjau dari segi perangkat pembelajaran, sedangkan validator ke-3 dan ke-4 (V3 dan V4) merupakan validator video pembelajaran ditinjau dari segi media video. Berikut merupakan rincian validasi oleh setiap validator.

a. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sebelum melakukan validasi terhadap video pembelajaran, sudah terlebih dahulu dilakukan validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hal ini dilakukan agar RPP valid dan layak digunakan pada saat pengambilan video pembelajaran. Lembar validasi ini memuat tiga aspek penilaian yaitu aspek format, aspek isi, dan aspek bahasa dan tulisan. Validasi ini dilakukan oleh validator pertama (V1) yang telah dijelaskan sebelumnya. Berikut hasil penilaian dari validator pertama (V1).

Tabel 4.3 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Komponen Penilaian	Validator	Persentase
		V1	
Aspek Format			
1	Format jelas sehingga memudahkan melakukan penelitian	3	75%
2	Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	100%
3	Kesesuaian dengan ukuran tabel	4	100%
Total skor aspek format		11	91,67%
Aspek Isi			
4	Kesesuaian penguraian indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	2	50%
5	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	3	75%
6	Kesesuaian strategi, pendekatan, dan metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	3	75%
7	Kesesuaian dengan model pembelajaran inkuiri	3	75%
8	Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	3	75%
9	Kelayakan sebagai perangkat	3	75%

	pembelajaran		
Total skor aspek isi		17	70,83%
Aspek Bahasa dan Tulisan			
10	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	4	100%
11	Kesederhanaan struktur kalimat	4	100%
12	Bahasa mudah dipahami	4	100%
13	Tulisan mengikuti PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	3	75%
Total skor aspek bahasa dan tulisan		15	93,75%
Total skor Validasi		43	$V_{a1} = 82,69\%$

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh tabulasi data hasil validasi oleh validator pertama (V1) yaitu 1) aspek format RPP memperoleh skor persentase 91,67% dengan kategori “sangat baik”. 2) aspek isi RPP memperoleh skor persentase 70,83% dengan kategori “baik”. Pada komponen ke-4 yaitu “kesesuaian penguraian indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran” mendapatkan skor 2, hal ini karena indikator pencapaian kompetensi dimulai dari KKO penyelesaian. Namun KKO ini diambil karena KKO sebelumnya sudah dibelajarkan disekolah, sehingga peneliti mengambil KKO lanjutan.

Selain itu pada komponen ke-7 yaitu “kesesuaian dengan model pembelajaran inkuiri” mendapatkan skor 2, karena terdapat kesalahan pada kegiatan yang dilakukan pada fase orientasi dan merumuskan masalah model inkuiri. V1 memberikan saran agar literasi yang awalnya berada di fase merumuskan masalah diubah ke fase orientasi . 3) aspek bahasa dan tulisan

RPP memperoleh skor persentase 93,75% dengan kategori “sangat baik”. Terdapat saran perbaikan pada penulisan untuk lebih diperjelas kalimat yang dituliskan.

Secara manual hasil validasi yang diberikan validator dapat dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini.²

$$V_a = \frac{T_{sa}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Jika dilihat dari tabel 4.6, diperoleh informasi berikut ini.

T_{sa2} : total skor empiris validator pertama (V1) : 43

T_{sh} : total skor maksimal yang diharapkan : 52

Maka, diperoleh skor validasi oleh validator pertama (V1) yaitu:

$$V_{a1} = \frac{T_{sa1}}{T_{sh}} \times 100\%$$

$$V_{a1} = \frac{43}{52} \times 100\%$$

$$V_{a1} = 82,69\%$$

Berdasarkan uraian diatas, diperoleh rata-rata skor persentase validasi yaitu 82,69% dengan kategori valid. Hal ini berarti RPP sudah layak dan dapat digunakan dengan beberapa revisi. Berikut beberapa hal yang direvisi sesuai dengan saran validator.

² Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 158.

Tabel 4.4 Perbaikan RPP sesuai Masukan dan Saran Validator

No.	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1	Pada kegiatan pendahuluan, dijelaskan maksud dari menyiapkan siswa pada saat mengawali pembelajaran	Menyiapkan siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran, misalnya menyapa, menanyakan kabar atau menyemangati siswa
2	Tahapan menjelaskan mekanisme pembelajaran, pembagian kelompok dan LKPD seharusnya dilakukan pada kegiatan pendahuluan	RPP diperbaiki dengan membuat tahapan menjelaskan mekanisme pembelajaran, pembagian kelompok dan LKPD pada kegiatan pendahuluan
3	Kegiatan literasi dilakukan pada fase 1 (orientasi) model pembelajaran inkuiri	Kegiatan literasi diperbaiki dari yang awalnya berada fase 2 menjadi fase 1 model pembelajaran inkuiri
4	Pada kalimat "Tiga orang siswa diminta kedepan kelas untuk membantu guru" diberikan penjelasan yang lebih rinci	Kalimat diubah menjadi "Tiga orang siswa diminta kedepan kelas untuk membantu guru mensimulasikan transaksi perdagangan (jual beli) alat tulis sekolah"
5	Dialog simulasi jual beli seharusnya berada pada fase 1 (orientasi) bukan pada fase 2 (merumuskan masalah) model pembelajaran inkuiri	Dialog simulasi jual beli diubah dari fase 2 (merumuskan masalah) menjadi fase 1 (orientasi) model pembelajaran inkuiri

Sumber: Pengolahan Data

b. Hasil Validasi Video Pembelajaran

Produk awal yang telah dibuat selanjutnya akan divalidasi oleh para ahli. Video pembelajaran ini akan divalidasi oleh tiga orang ahli, yaitu satu orang ahli perangkat pembelajaran dan dua orang ahli media. Proses validasi dilakukan dengan cara memberikan video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui sebuah *link google drive* dan penyerahan lembar validasi berupa *hard copy* atau *soft copy* sesuai permintaan masing-masing

validator. kemudian para validator melihat video pembelajaran dan mengisi lembar validasi yang telah diberikan serta memberikan masukan dan saran yang akan membuat video pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas yang lebih baik lagi. Berikut ini hasil validasi oleh ahli perangkat pembelajaran dan ahli media.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Video Pembelajaran oleh Ahli Perangkat Pembelajaran

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian	Persentase
		V2	
Aspek Media			
1	Kejelasan tampilan pada video pembelajaran	4	100%
2	Kejelasan suara pada video pembelajaran	3	75%
3	Kejelasan teks pada video	4	100%
4	Kesesuaian durasi video	3	75%
5	Kemudahan penggunaan atau pengoperasian video pembelajaran	4	100%
6	Kemudahan menyimpan video pembelajaran	4	100%
Total skor aspek media		22	91,7%
Aspek Bahasa			
7	Bahasa yang digunakan dapat dipahami dan diterima dengan baik	4	100%
8	Bahasa istilah yang digunakan tidak berubah-ubah	3	75%
Total skor aspek bahasa		7	87,5%
Aspek Isi Video			
9	Kegiatan pendahuluan ditampilkan dengan jelas	3	75%
10	Langkah-langkah <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas	2	50%

11	Kegiatan penutup ditampilkan dengan jelas	4	100%
12	Langkah-langkah pembelajaran dilakukan secara sistematis	3	75%
13	Permasalahan kontekstual yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa	2	50%
Total skor aspek isi video		14	70%
Aspek Kemanfaatan			
14	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah pembelajaran berbasis kurikulum 2013	2	50%
15	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>	2	50%
16	Membantu dalam pelaksanaan praktik pembelajaran dengan benar	3	75%
17	Menambah variasi video pembelajaran	4	100%
18	Memberi informasi dalam upaya perbaikan dan pengembangan video pembelajaran	4	100%
Total skor aspek kemanfaatan		15	75%
Total skor validasi		58	$V_{a2} = 80,56\%$

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh tabulasi data hasil validasi oleh validator ke-2 (V2) yaitu 1) aspek media memperoleh skor persentase 91,7% dengan kategori “sangat baik”. Terdapat saran perbaikan yaitu agar ditambahkan tulisan pada video pembelajaran agar lebih memudahkan penonton untuk mengetahui kegiatan yang sedang dilakukan. 2) aspek bahasa memperoleh skor persentase 87,5% dengan kategori “sangat baik”. 3) aspek isi video memperoleh skor persentase 70% dengan kategori “baik”.

Komponen ke-9 yaitu “kegiatan pendahuluan ditampilkan dengan jelas” mendapatkan skor 3 yang berarti sudah baik, namun masih terdapat kekurangan yaitu pada kegiatan pendahuluan, V2 memberikan saran agar memberitahukan metode pembelajaranyang digunakan. Selain itu, diberitahukan juga mekanisme penilaian siswa.

Kemudian komponen ke-10 yaitu “langkah-langkah *inquiry* ditampilkan dengan jelas” mendapatkan skor 2 karena langkah-langkah *inquiry* yang pada video pembelajaran masih kurang terlihat. V2 memberikan saran agar fase-fase model pembelajaran inkuiri direkam secara *detail*, misalnya merekam siswa yang sedang menyelesaikan LKPD dan sebagainya, kemudian berikan tulisan pada awal video setiap fasenya agar terlihat kegiatan apa yang dilakukan pada tiap fasenya. Selain itu, saat persentasi sebaiknya jawaban siswa dituliskan di plano atau papan tulis. Kemudian guru setidaknya memberikan penjelasan menggunakan papan tulis walaupun hanya sedikit. Terakhir pada komponen ke-13 yaitu “permasalahan kontekstual yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa” mendapat skor 2 karena bahasa yang digunakan pada soal sedikit sulit untuk dipahami siswa SMP, sehingga V2 memberikan saran agar menyederhanakan bahasa yang digunakan.

4) aspek kemanfaatan memperoleh skor persentase 75% dengan kategori “baik”. Komponen ke-14 yaitu “mempermudah dalam memahami langkah-langkah pembelajaran berbasis kurikulum 2013” mendapatkan skor 2. Hal ini dikarenakan langkah-langkah pembelajaran yang kurang terlihat,

sehingga aspek kemanfaatannya menjadi berkurang. Selain itu, komponen ke-15 yaitu “mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran *inquiry*” juga mendapatkan skor 2. Hal ini juga dikarenakan oleh langkah-langkah *inquiry* yang belum jelas terlihat di video pembelajaran, sehingga video pembelajaran kurang bisa dimanfaatkan untuk memahami langkah-langkah *inquiry*. Kedua komponen pada aspek kemanfaatan ini akan menjadi lebih baik apabila aspek isi video sudah direvisi.

Secara manual hasil validasi yang diberikan validator dapat dihitung dengan menggunakan rumus seperti pada hasil validasi RPP sebelumnya. Maka diperoleh persentase skor validasi oleh validator ke-2 yaitu validator ahli perangkat pembelajaran pada video pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP adalah 80,56% dengan kategori “baik”.

Tabel 4.6 Hasil Validasi Video Pembelajaran oleh Ahli Media

No.	Komponen Penilaian	Validator		Persentase
		V3	V4	
Aspek Visual				
1	Ketepatan pemilihan jenis huruf	2	3	62,5%
2	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	3	3	75%
3	Ketepatan pemilihan warna teks	3	4	87,5%
4	Kejelasan tampilan guru dalam video	3	4	87,5%
5	Kejelasan tampilan siswa dalam video	4	3	87,5%
6	Kejelasan dan kestabilan video	3	3	75%

7	Ketepatan resolusi video	3	4	87,5%
Total skor aspek media		21	24	80,4%
Aspek Audio				
8	Kejelasan suara guru dalam video	3	4	87,5%
9	Kejelasan suara siswa dalam video	3	2	62,5%
10	Kesetabilan audio	3	4	87,5%
11	Ketepatan pemilihan musik pengiring	4	4	100%
12	Ketepatan pengaturan volume suara musik pengiring	4	4	100%
13	Ketepatan efek suara pendukung	3	3	75%
14	Ketepatan pengaturan volume efek suara pendukung	4	4	100%
Total skor audio		24	25	87,5%
Aspek Pemrograman				
15	Kesesuaian durasi video	3	3	75%
16	Kemudahan dalam penggunaan video	4	4	100%
17	Kemudahan dalam penyimpanan video	4	4	100%
Total skor aspek pemrograman		11	11	91,7%
Apek Kemanfaatan				
18	Simulasi pembelajaran lebih menarik	3	4	87,5%
19	Isi video mudah dipahami	3	3	75%
20	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>	3	2	62,5%
Total skor aspek kemanfaatan		9	9	75%
Total skor		65	69	-
Skor Validasi (V_a)		81,25%	86,25%	83,75%

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh tabulasi data hasil validasi oleh validator ke-3 dan validator ke-4 (V3 dan V4) yaitu 1) aspek visual memperoleh skor rata-rata persentase 80,4% dengan kategori “baik”. Komponen ke-1 yaitu “ketepatan pemilihan jenis huruf” mendapatkan skor 2 dari V3, hal ini karena jenis huruf yang digunakan pada pembukaan video pembelajaran kurang jelas sehingga sulit untuk dibaca. V3 memberikan masukan yaitu untuk mengubah jenis huruf tulisan menjadi jelas dan mudah dibaca. Selain itu, pada komponen ke-3 yaitu “ketepatan pemilihan warna teks” mendapat skor 3 yang berarti baik. Namun, V3 tetap memberikan saran agar pemilihan warna *background* pada awal video sebaiknya disesuaikan lagi dengan warna tulisan, agar dapat mudah dibaca.

Secara umum, V4 memberi saran agar ditambahkan tampilan *power point* pada video pembelajaran agar pembahasan yang ada di *powerpoint* juga dapat dilihat oleh penonton. 2) aspek audio memperoleh skor rata-rata persentase 87,5% dengan kategori “sangat baik”. Namun komponen ke-9 yaitu “ Kejelasan suara siswa dalam video” mendapatkan skor 2 dari V4. Hal ini dikarenakan suara siswa yang kurang jelas terdengar di video. V4 memberikan masukan agar pengambilan video dilakukan dengan cara mendekatkan kamera kepada siswa agar suara siswa terdengar jelas. 3) aspek pemrograman memperoleh skor rata-rata persentase 91,7% dengan kategori “sangat baik”.

4) aspek kemanfaatan memperoleh skor rata-rata persentase 75% dengan kategori “baik”. Pada komponen ke-20 yaitu “mempermudah dalam

memahami langkah-langkah model pembelajaran *inquiry*”, V4 memberikan skor 2 karena tidak ada tulisan/teks yang menyatakan kegiatan yang sedang dilakukan, sehingga sulit untuk mengetahui kegiatan apa saja yang dilakukan oleh guru pada setiap fase model pembelajaran inkuiri. Masukan yang diberikan V4 yaitu agar menambahkan tulisan atau diberikan jeda di setiap memasuki fase-fase model pembelajaran inkuiri agar penonton mengetahui dengan jelas apa saja yang dilakukan pada tiap fasenya. Persentase skor rata-rata dari kedua validator ahli media yaitu 83,75% dengan kategori “baik”.

Hasil validasi dari ketiga validator video pembelajaran dapat dihitung secara manual dengan menggunakan rumus sebagai berikut:³

$$\bar{v}_a = \frac{\sum_{i=1}^n V_{ai}}{n}$$

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh sebelumnya, diketahui bahwa:

V_{a2} : skor validitas validator ke-2 : 80,56%

V_{a3} : skor validitas validator ke-3: 81,25%

V_{a4} : skor validitas validator ke-4 : 86,25%

n : jumlah validator : 3

Maka diperoleh skor rata-rata validasi dari para ahli, yaitu:

$$\bar{v}_a = \frac{\sum_{i=2}^n V_{ai}}{n}$$

$$\bar{v}_a = \frac{\sum_{i=2}^4 V_{ai}}{3}$$

³ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat.....*, h. 159.

$$\bar{v}_a = \frac{V_{a2} + V_{a3} + V_{a4}}{3}$$

$$\bar{v}_a = \frac{80,56\% + 81,25\% + 86,25\%}{3}$$

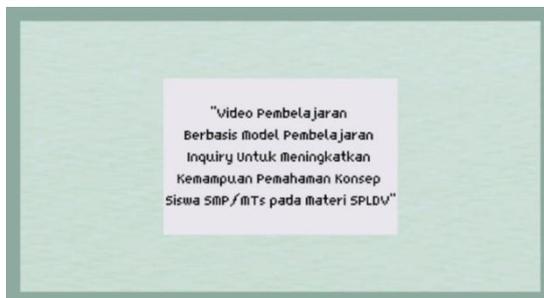
$$\bar{v}_a = \frac{248,06}{3}$$

$$\bar{v}_a = 82,687\%$$

Berdasarkan uraian di atas, diperoleh persentase skor rata-rata dari ketiga validator pada video pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP adalah 82,687%. Skor validasi dengan persentase 82,687% berada di tingkat pencapaian kedua yaitu 70,01% - 85,00%. Hal ini berarti bahwa video pembelajaran telah valid, namun video pembelajaran akan tetap direvisi kembali sesuai masukan dan saran yang diberikan validator. Berikut beberapa masukan dan saran yang diberikan oleh validator untuk meningkatkan kualitas video pembelajaran ini.

Terdapat masukan dan saran dari validator untuk perbaikan video pembelajaran. Ada beberapa hal yang direvisi sebelum uji coba lapangan dilakukan. Berikut ini hasil revisi video pembelajaran pada rancangan awal berdasarkan saran dan masukan dari ketiga validator.

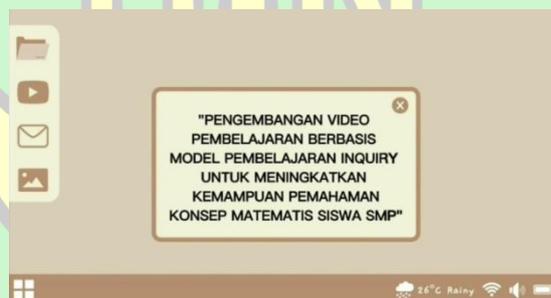
1) Sebelum revisi



Gambar 4.1 Rancangan Awal Tampilan Pembuka Video Pembelajaran

Pada rancangan awal video pembelajaran, jenis huruf yang digunakan kurang jelas sehingga membuat tulisan menjadi sulit dibaca.

2) Sesudah revisi



Gambar 4.2 Perbaikan Tampilan Pembuka Video Pembelajaran

Berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli media lebih baik jenis tulisan diubah agar lebih jelas dan mudah dibaca.

1) Sebelum revisi



Gambar 4.3 Rancangan Awal Tampilan PowerPoint

Pada kegiatan pendahuluan, *powerpoint* yang digunakan tidak ditampilkan pada layar video sehingga *powerpoint* tidak terlihat jelas.

2) Sesudah revisi



Gambar 4.4 Perbaikan Tampilan *PowerPoint*

Berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli media lebih baik ditambahkan tampilan *powerpoint* pada video pembelajaran karena *slide powerpoint* tidak terekam dengan jelas, sehingga penonton juga bisa mengetahui isi *powerpoint*.

1) Sebelum revisi



Gambar 4.5 Rancangan Awal Kegiatan Motivasi

Pada rancangan awal video pembelajaran, Tidak ada tulisan kegiatan-kegiatan yang sedang dilakukan dilayar video.

2) Sesudah revisi



Gambar 4.6 Perbaikan Tampilan Kegiatan Motivasi

Berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli perangkat pembelajaran lebih baik ditambahkan teks/tulisan kegiatan-kegiatan pada video pembelajaran, sehingga penonton mengetahui kegiatan apa yang sedang dilakukan.

1) Sebelum revisi



Gambar 4.7 Rancangan Awal Tampilan Model Pembelajaran *Inquiry*

Pada rancangan awal video pembelajaran, tidak ada tulisan pada setiap fase model pembelajaran *inquir*.

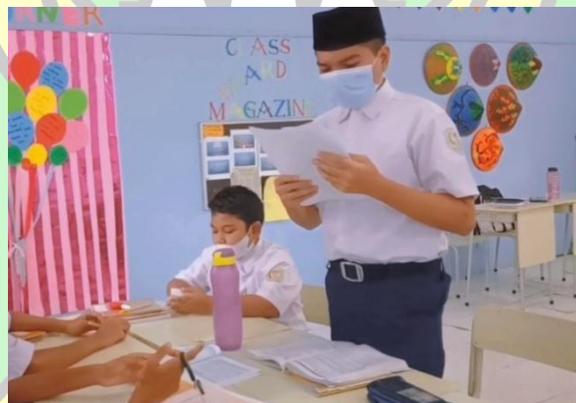
2) Sesudah revisi



Gambar 4.8 Perbaikan Tampilan Fase Model Pembelajaran *Inquiry*

Berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli perangkat pembelajaran dan ahli media lebih baik ditambahkan teks fase-fase model pembelajaran *inquiry* agar terlihat dengan jelas kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap fasenya.

1) Sebelum revisi



Gambar 4.9 Rancangan Awal Tampilan Jawaban Siswa

Pada rancangan awal video pembelajaran, tidak ditampilkan jawaban siswa pada saat persentasi.

2) Sesudah revisi



Gambar 4.10 Perbaikan Tampilan Jawaban Siswa

Berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli media lebih baik ditambahkan teks jawaban siswa pada saat melakukan persentasi, hal ini dilakukan agar penonton yang kurang jelas mendengar suara siswa dapat terbantu dengan adanya teks jawaban.

1) Sebelum revisi



Gambar 4.11 Rancangan Awal Persentase Siswa

Pada saat persentasi , siswa mempresentasikan penyelesaian LKPD bagian langkah-langkah penyelesaiannya hanya dengan membaca saja,

2) Sesudah revisi



Gambar 4.12 Perbaikan Presentasi Siswa

Berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli perangkat pembelajaran diperbaiki menjadi menggunakan plano atau menuliskan di papan tulis agar metode grafik dapat terlihat dengan jelas di video

2. *Delopment Testing* (Uji Coba Pengembangan)

Kegiatan uji coba rancangan produk dilakukan kepada guru. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dari video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang telah dibuat. Uji coba dilakukan kepada tiga orang praktisi yang terdiri dari tiga orang guru. Berikut daftar praktisi dan hasil uji kepraktisan video pembelajaran yang diberikan.

- a. Praktisi pertama (P1), merupakan salah satu guru matematika MTs Negeri 4 Banda Aceh. Beliau telah mengajar selama kurang lebih 23 tahun semenjak diangkat menjadi pegawai negeri sipil pada tahun 1999.

- b. Praktisi kedua (P2), merupakan lulusan pendidikan S1 program studi pendidikan matematika Universitas Negeri Medan. Beliau telah mengajar selama 4 tahun sebagai guru matematika di MTs Negeri 4 Langkat.
- c. Praktisi ketiga (P3), merupakan salah satu guru matematika yang telah mengajar selama 4 tahun di SMA Negeri 1 Kuala. Beliau menyelesaikan pendidikan S1 pada program studi pendidikan matematika di UIN Sumatera Utara pada tahun 2019.

Tabel 4.7 Hasil Lembar Kepraktisan oleh Praktisi

No.	Komponen Penilaian	Praktisi			Persentase
		P1	P2	P3	
Aspek Media					
1	Kejelasan tampilan pada video pembelajaran	4	4	3	91,67%
2	Kejelasan suara pada video pembelajaran	3	3	4	83,33%
3	Kejelasan teks pada video	3	4	4	91,67%
4	Kesesuaian durasi video	3	4	4	91,67%
5	Kemudahan penggunaan atau pengoperasian video pembelajaran	3	4	3	83,33%
6	Kemudahan menyimpan video pembelajaran	3	4	4	91,67%
Total skor aspek media video		19	23	22	88,89%
Aspek Bahasa					
7	Bahasa yang digunakan dapat dipahami dan diterima dengan baik	4	3	4	91,67 %
8	Bahasa istilah yang digunakan tidak berubah-ubah	3	3	3	75%
Total skor aspek bahasa		7	6	7	83,33%

Aspek Isi Video					
9	Kegiatan pendahuluan ditampilkan dengan jelas	3	4	4	91,67%
10	Kegiatan pada fase orientasi model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas	3	4	3	83,33%
11	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas	3	3	3	75%
12	Kegiatan pada fase mengajukan hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas	3	3	3	75%
13	Kegiatan pada fase mengumpulkan data model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas	3	4	3	91,67%
14	Kegiatan pada fase menguji hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas	4	3	4	91,67%
15	Kegiatan pada fase merumuskan kesimpulan model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas	3	3	4	100%
16	Kegiatan penutup ditampilkan dengan jelas	3	4	4	91,67%
17	Langkah-langkah pembelajaran dilakukan secara sistematis	4	4	4	100%
18	Permasalahan kontekstual yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa	3	3	4	91,67%
19	Jawaban dari permasalahan yang diberikan merupakan hasil penemuan	3	3	3	75%
Total skor aspek isi video		35	37	39	84,09%

Aspek Kemanfaatan					
20	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>	3	3	3	75%
21	Membantu dalam pelaksanaan praktik pembelajaran dengan benar	3	3	4	91,67%
22	Menambah variasi video pembelajaran	3	4	4	91,67%
23	Memberi informasi dalam upaya perbaikan dan pengembangan video pembelajaran	4	4	4	100%
Total skor aspek kemanfaatan		13	14	15	87,5%
Total skor		74	80	83	-
Total Skor Kepraktisan		80,4%	86,9%	90,2%	85,87%

Sumber: Pengolahan Data

Secara manual hasil kepraktisan dari praktisi dapat dihitung menggunakan rumus di bawah ini.⁴

$$V_p = \frac{T_{sp}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Berdasarkan Tabel 4.8, diperoleh data-data sebagai berikut:

T_{sp1} : total skor empiris dari praktisi : 74

T_{sh} : total skor maksimal yang diharapkan : 92

Maka, skor praktisi pertama yaitu:

$$V_{p1} = \frac{T_{sp1}}{T_{sh}} \times 100\%$$

$$V_{p1} = \frac{74}{92} \times 100\%$$

⁴ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat.....*, h. 161.

$$V_{p1} = 80,435\%$$

Untuk skor praktisi ke-2, dan ke-3 dilakukan dengan rumus yang sama.

Setelah proses perhitungan untuk semua praktisi, diperoleh data sebagai berikut.

$$V_{p1} : \text{skor penilaian praktisi pertama} : 80,435\%$$

$$V_{p2} : \text{skor penilaian praktisi ke-2} : 86,956\%$$

$$V_{p3} : \text{skor penilaian praktisi ke-3} : 90,217\%$$

$$n : \text{jumlah praktisi} : 3$$

Untuk mengetahui skor akhir dari para praktisi, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:⁵

$$\bar{v}_p = \frac{\sum_{i=1}^n V_{pi}}{n}$$

$$\bar{v}_a = \frac{\sum_{i=1}^4 V_{ai}}{3}$$

$$\bar{v}_p = \frac{V_{p1} + V_{p2} + V_{p3}}{3}$$

$$\bar{v}_a = \frac{80,435\% + 86,956\% + 90,217\%}{3}$$

$$\bar{v}_a = \frac{257,608}{3}$$

$$\bar{v}_a = 85,87\%$$

⁵ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat.....*, h. 162.

Berdasarkan Tabel 4.7 Hasil praktisi memperoleh data yaitu 1) aspek media video memperoleh skor rata-rata persentase 88,89% dengan kategori “sangat baik”. 2) aspek bahasa memperoleh skor rata-rata persentase 83,33% dengan kategori “baik”. 3) aspek isi video memperoleh skor rata-rata persentase 84,09% dengan kategori “baik”. 4) aspek kemanfaatan memperoleh skor rata-rata persentase 87,5% dengan katgori “sangat baik”.

Berdasarkan uraian di atas, persentase skor rata-rata kepraktisan dari ketiga praktisi pada video pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP adalah 85,87%. Hal ini telah menunjukkan bahwa video pembelajaran telah memenuhi kriteria sangat praktis. Oleh karena itu, video pembelajaran dapat digunakan oleh para guru dan calon guru sebagai acuan atau informasi tambahan mengenai praktik pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

C. Pembahasan

Video pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini merupakan video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* dimana video pembelajaran akan memuat seluruh fase model pembelajaran *inquiry* dimulai fase orientasi hingga fase merumuskan hipotesis. Pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Nuria Juwita

bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan.⁶ Maka dari itu, video pembelajaran ini akan dikembangkan menjadi video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Pengembangan video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP ini telah melalui serangkaian tahapan model 4D, dimulai dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*) sehingga terciptalah sebuah produk akhir video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

Pada tahap pendefinisian (*define*) dilakukan observasi di salah satu sekolah. Pengamatan menghasilkan informasi bahwa pada umumnya guru belum menggunakan model pembelajaran inkuiri. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman mengenai model pembelajaran inkuiri serta cara mengimplementasikannya. Ini dikarenakan kurangnya sumber informasi mengenai cara mengimplementasikan model pembelajaran inkuiri pada saat proses pembelajaran secara nyata.

Setelah dilakukan pencarian, ditemukan salah satu video pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri yang sudah dipublikasikan di channel *youtube* “semua tutorial”. Namun video pembelajaran tersebut masih belum mencakup seluruh fase yang ada dalam model pembelajaran inkuiri, sehingga

⁶ Nuria Juwita, “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui Model Inkuiri pada Siswa SMP”, *Skripsi*, 2019, h. 103.

masih diperlukan pembaharuan agar video pembelajaran tersebut dapat mencakup seluruh fase model pembelajaran inkuiri. Oleh Karena itu, perlu adanya pengembangan terhadap video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Setelah melakukan tahap pendefinisian, kemudian akan dilanjutkan dengan tahap perancangan (*design*). Tahap perancangan terdiri dari tiga tahapan, yang pertama ada pra produksi yaitu proses penyusunan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, modul, dan juga *powerpoint* materi pembelajaran. Selain itu, pada tahap ini pula dilakukan validasi RPP serta perbaikannya berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh validator. Selanjutnya adalah tahap produksi. Tahap dimana perekaman video pembelajaran dilakukan. Video pembelajaran dilakukan di MTsN 4 Banda Aceh dengan siswa kelas VIII-1 tetap berperan sebagai siswa dan peneliti sendiri berperan sebagai guru. Tahapan terakhir adalah pasca produksi dimana akan dilakukan proses *editing*. *Editing* mencakup pemotongan dan penggabungan video, penambahan teks, efek suara, musik pengiring, pencahayaan, dan lain sebagainya hingga video pembelajaran siap untuk divalidasi.

Tahap ketigadari model 4D adalah tahap pengembangan (*develop*). Pada tahap ini akan dilakukan validasi video pembelajaran oleh validator yang terdiri dari ahli perangkat pembelajaran dan ahli media. Tujuan dilakukan validasi adalah untuk menentukan kelayakan dari video pembelajaran sebelum dilakukan uji coba lapangan. Selain itu, validasi dilakukan untuk memperoleh masukan dan saran sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan video pembelajaran lebih lanjut. Hasil validasi oleh tiga validator memperoleh persentase skor rata-rata validasi

sebesar 82,687%. Hasil validasi 82,687% berada di tingkat pencapaian kedua yaitu 70,01% - 85,00%. Hal ini berarti bahwa video pembelajaran telah valid dan layak untuk digunakan. Akan tetapi, berdasarkan beberapa pertimbangan yang dilakukan, maka video pembelajaran akan diperbaiki sesuai masukan dan saran dari para validator.

Video pembelajaran yang telah direvisi selanjutnya dilakukan uji coba lapangan kepada para guru dan calon guru. Hal ini dilakukan untuk menilai tingkat kepraktisan video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hasil lembar kepraktisan yang telah diisi oleh tiga orang guru diperoleh persentase skor rata-rata kepraktisan sebesar 85,87%. Persentase 85,87% berada pada tingkat kepraktisan pertama yaitu 85,01% - 100,00%, artinya video pembelajaran telah memenuhi kriteria sangat praktis.

Video pembelajaran yang telah direvisi selanjutnya dievaluasi bersama dengan pembimbing I. Setelah dievaluasi, pembimbing I menyatakan bahwa video pembelajaran sudah baik, namun terdapat beberapa hal yang harus diperbaiki untuk menyempurnakan video pembelajaran tersebut. Saran dan masukan yang diberikan oleh pembimbing I yaitu pada fase orientasi, permasalahan yang diberikan kepada siswa juga harus ditampilkan di video agar mudah dibaca dan dipahami oleh penonton. Kemudian pada fase merumuskan masalah, pertanyaan-pertanyaan atau masalah-masalah yang diajukan siswa harus ditampilkan atau dimunculkan dalam video pembelajaran agar pertanyaan-pertanyaan siswa pada tiap kelompok terlihat jelas. Selanjutnya pada fase mengajukan hipotesis juga

dilakukan hal yang sama, agar hipotesis yang diberikan siswa terlihat jelas kesinkronannya dengan rumusan masalah. Kemudian pada fase mengumpulkan data, lebih baik jika di *shoot* pada saat siswa menjawab LKPD.

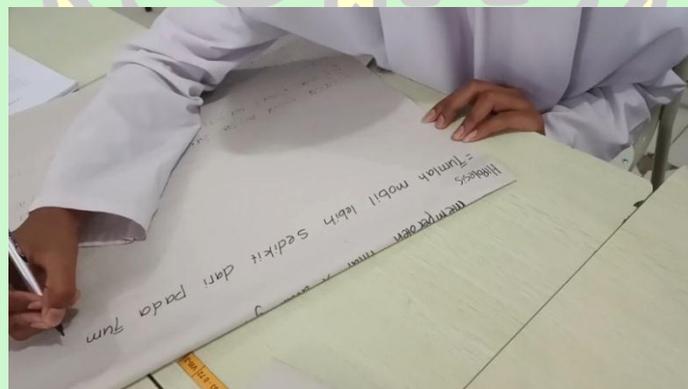
Pada fase menguji hipotesis, perwakilan satu kelompok saja untuk mempersentasikan LKPD dari tahap awal (merumuskan masalah) hingga tahap akhir (merumuskan kesimpulan), hal ini dilakukan agar terlihat jelas apakah hasil atau rumusan kesimpulan menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Apabila ada kelompok lain yang berbeda jawabannya, maka kelompok tersebut juga harus mempersentasikan LKPD-nya agar terlihat perbedaan diantara dua kelompok tersebut. Jawaban LKPD kelompok lainnya juga harus ditampilkan atau direkam setidaknya selama lima detik agar terlihat juga hasil kerja kelompok lain.. Kemudian pada fase merumuskan kesimpulan, yang dirumuskan adalah kesimpulan dari penyelesaian LKPD, sehingga tidak tumpang tindih dengan tahap kesimpulan pada kegiatan penutup. Selanjutnya kesimpulan yang dirumuskan siswa juga harus diberikan penguatan oleh guru.

Pada Kegiatan penutup apabila ada siswa yang bertanya, maka coba terlebih dahulu untuk melemparkan pertanyaan tersebut kepada siswa lainnya. Jika ada siswa lain yang bisa menjawab pertanyaan tersebut maka akan lebih bagus, tetapi jika tidak ada maka guru yang harus menjawabnya. Kemudian coba ditambahkan tahapan refleksi, tidak harus dengan memberikan soal, tetapi usahakan agar siswa menuliskan di kertas. Misalnya memberikan pertanyaan seperti “Bagaimana kegiatan pembelajaran kita hari ini? Coba tuliskan hal-hal yang perlu diperbaiki untuk kedepannya!”. Tampilkan atau *shoot* juga ketika

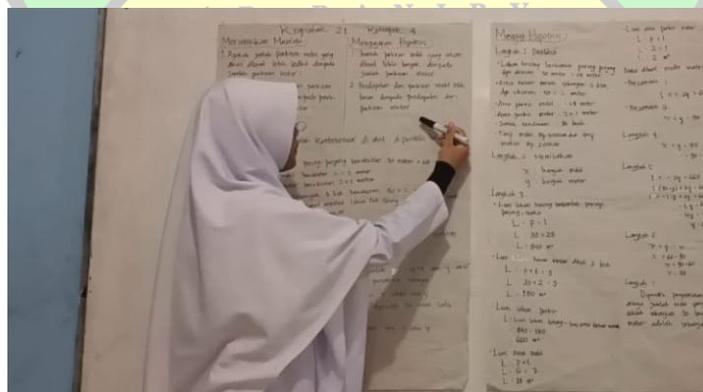
siswa sedang menulis refleksi. Catatan lainnya yang diberikan yaitu pada setiap kegiatan yang dilakukan guru, akan lebih baik jika ditampilkan tulisan atau diberikan keterangan agar jelas kegiatan apa yang sedang dilakukan oleh guru.

Masukan dan saran yang diberikan oleh pembimbing I kemudian dijadikan acuan untuk merevisi kembali video pembelajaran yang telah dibuat. Sehingga video pembelajaran menjadi lebih baik dari yang sebelumnya. Kemudian video yang telah direvisi nantinya akan diujikan lagi kepada guru untuk melihat apakah video pembelajaran tersebut bisa digunakan sebagai acuan praktik pembelajaran khususnya untuk mengetahui tahapan-tahapan pada model pembelajaran *inquiry*.

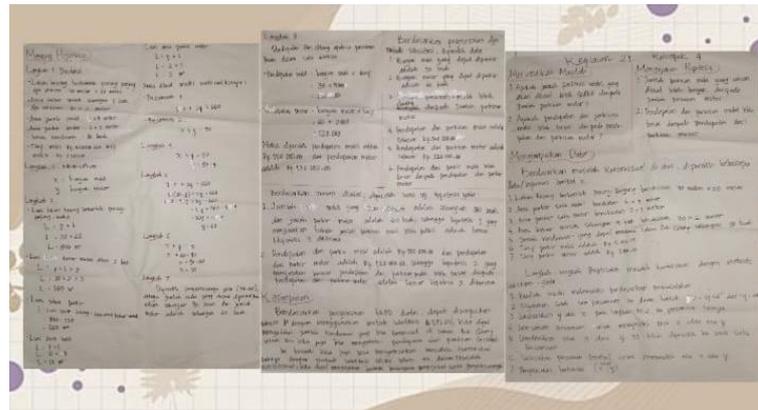
Berikut beberapa screenshot dari video pembelajaran yang sudah direvisi sesuai dengan masukan dan saran dari pembimbing I.



Gambar 4.13 Siswa Menuliskan Hipotesis di Plano



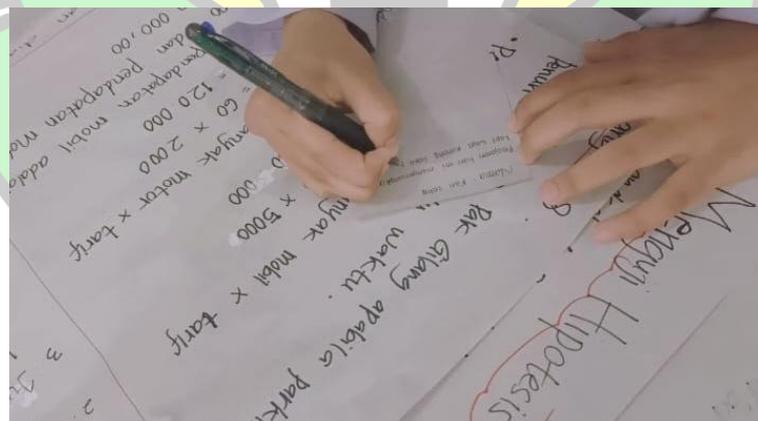
Gambar 4.14 Siswa Mempresentasikan Hasil Kerja Kelompok menggunakan Plano



Gambar 4.15 Salah Satu Hasil Kerja Kelompok Siswa



Gambar 4.16 Salah Satu Siswa Menjawab Pertanyaan dari Siswa Lain



Gambar 4.16 Siswa Menuliskan Refleksi

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan ini tidak terlepas dari keterbatasan penelitian.

Hal yang menjadi keterbatasan peneliti yaitu:

1. Keterbatasan waktu sehingga pengembangan video pembelajaran ini hanya dilakukan sampai tahap ketiga (tahap pengembangan).
2. Keterbatasan alat dalam merekam video pembelajaran.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MTs Negeri 4 Banda Aceh tentang video pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses pengembangan video pembelajaran model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP ini melalui tiga tahapan, sebagai berikut.
 - a. Pada tahap pendefinisian diketahui bahwa guru masih menggunakan metode konvensional, dengan kata lain guru belum menerapkan model-model pembelajaran yang termuat dalam kurikulum 2013. Hal ini disebabkan kurangnya informasi dan contoh praktik mengenai model-model pembelajaran, salah satunya model pembelajaran *inquiry*. Selain itu, video pembelajaran yang sudah ada sebelumnya masih memerlukan beberapa pembaharuan agar menjadi lebih baik lagi. Oleh karena itu, perlu dilakukannya pengembangan video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

- b. Pada tahap perancangan yang pertama dilakukan adalah menyusun perangkat pembelajaran yang kemudian harus divalidasi terlebih dahulu hingga validator menyatakan bahwa RPP valid dan bisa digunakan. Kemudian dilakukan tahap perekaman video pembelajaran yang dilakukan pada kelas VIII-1 MTs Negeri 4 Banda Aceh. Selanjutnya akan dilakukan penyuntingan video pembelajaran seperti penggabungan video, penambahan teks, efek suara, musik pengiring, dan pencahayaan.
 - c. Pada tahap pengembangan dilakukan validasi video pembelajaran oleh satu orang ahli perangkat pembelajaran dan dua orang ahli media. Setelah dinyatakan valid, maka dilanjutkan dengan uji kepraktisan yang dilakukan oleh tiga orang guru.
2. Pengembangan video pembelajaran model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP menghasilkan data sebagai berikut.
- a. Validasi yang dilakukan oleh tiga orang validator yang terdiri dari satu ahli perangkat pembelajaran dan dua ahli media. Rata-rata hasil validator mendapat kriteria valid dengan persentase 82,69% yang artinya video pembelajaran sudah valid, namun video pembelajaran akan direvisi sesuai saran dan masukan dari para validator.
 - b. Uji kepraktisan yang dilakukan oleh tiga orang guru sebagai praktisi memperoleh skor rata-rata dengan persentase 85,87% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis.

Melalui poin a dan b, dapat dinyatakan bahwa video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP valid dan praktis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian, terdapat beberapa saran yang diberikan oleh peneliti, yaitu:

1. Disarankan agar proses pengembangan video pembelajaran dapat dilakukan hingga tahap akhir yaitu tahap penyebaran.
2. Sebelum melakukan uji validasi dan kepraktisan, disarankan agar mendiskusikan perangkat pembelajaran yang digunakan pada video pembelajaran.
3. Peneliti lain diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui keefektifan penggunaan video pembelajaran ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2009). *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Afgani J. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Cahyanti, F. (2019). “Kesulitan Guru dan Peserta didik dalam Implementasi Kurikulum 2013”. *Artikel Open Science Framework*. Diakses pada tanggal 2 Oktober 2022 dari situs: <https://psf.io/hnwpk/download/?format=pdf>
- Departemen Pendidik Nasional. (2013). *Undang-Undang SISDIKNAS*. Jakarta: Redaksi Sinar Grafika.
- Djaelani A. R., dkk. (2019). “Implementasi Kurikulum 2013 dan Permasalahannya”. *e-journal IKIP Veteran Semarang*, Vol. 26, No. 01, h. 1-9. <http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/pawiyatan>
- Falahudin, I. (2014). “Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran”. *Jurnal Lingkar Widaiswara*, Edisi 1, No. 4, h. 104-117. https://juliwi.com/published/E0104/Paper0104_104-117.pdf.
- Hamalik, O. (2003). *Perencanaan Pengajaran berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT. Bumi Aksara - RANIRY
- Hanifah dan Sujana. (2010). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Atama.
- Hidayat, A. A. *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas Reliabilitas*. Surabaya: Health Book's Publishing.

- Ilsa A., dkk. (2021). "Pengembangan Video Pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi PowerDirector 18 di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*. Vol. 5. No. 1. h. 288-300. DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.643>
- Istarani. (2012). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada
- Juandi, D. (2006). "Meningkatkan Daya Matematik Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis masalah". *Disertasi Pascasarjana*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. <http://repository.upi.edu/id/eprint/56510>
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). Permendikbud Nomor 37 tahun 2018 tentang Perubahan atas Permendikbud Nomor 24 tahun 2016.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.. (2012). *Pembuatan Media Video Pembelajaran Berbasis TIK*. Tangerang Selatan: Pusdatin kemendikbud.
- Marthin, R. (2020). "Kesulitan Guru dalam Penerapan Kurikulum 2013 di Sekolah". Artikel *OPEN scinence Framework*. Diakses pada tanggal 20 September 2022 dari situs: <https://osf.io/preprints/phc7s/>
- Munadi, Y. (2008). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Tangerang Selatan: Gaung Persada Pers.
- Murti, B. (1977). *Prinsip Metode Riset*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Novita, M. D., dkk. (2018). "Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Materi Segitiga untuk Siswa Kelas VII SMPN 1 Kota Bengkulu". *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Vol. 2. No. 1, h. 83-89. DOI: <https://doi.org/10.33369/jp2ms.2.1.83-89>
- Nurdyansyah dan Fariyarul, E. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran sesuai Kurikulum 2013*. Surabaya: Nizamia Learning Center.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.

- Putra, S. R. (2021). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Ramli, M. (2012). *Media dan Teknologi Pembelajaran*, Banjarmasin: IAIN Antasari Press.
- Rayanto Y. H. dan Suganti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute.
- Rengganis A. dkk. (2022). *Penelitian dan Pengembangan*. Medan: Yayasan Kita MenuliS.
- Republik Indonesia. (2002). *Pasal 31 Undang-Undang Dasar 1945*. Jakarta: Pendidikan dan Kebudayaan.
- Riyana, C. (2007). *Pedoman Pengembangan Media Video*. Jakarta: Pusat Pengembangan Aktivitas Instruksional (P3AI) Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rochmad. (2022). "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika". *Jurnal Kreano*, Vol. 3, No. 1, h. 59-72. DOI: <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i1.2613>
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rustandi A. dkk. (2022). "Penerapan Model ASSURE dalam mengembangkan Media Pembelajaran di SMKN 3 Penajam Paser Utara". *Jurnal Utile*, Vol. 8, No. 1, h. 6-18. DOI: <https://doi.org/10.37150/jut.v8i1.1594>
- Sadiman, A., dkk. (2010). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Saman, dkk. (2019). "Pengembangan Video Pembelajaran Matematika dalam Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel". *Jurnal Pedagogy*, Vol. 4, No. 1, h. 1-12. DOI: <http://dx.doi.org/10.30605/pedagogy.v4i1.1426>
- Sanjaya. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan*,. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

- Shoimin, A. (2014). *68 Model-Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sujadi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suprijono, A. (2010). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sumaryati, A. S., dkk. (2015). "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa kelas VIII C SMP Negeri 11 Yogyakarta". *Jurnal Derivat*, Vol. 2, No. 2, h. 56-64. <https://journal.upy.ac.id/index.php/derivat/article/view/133>
- Suryansyah, T., dan Suwarjo. (2016). "Pengembangan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas IV SD". *Jurnal Prima Edukasi*, Vol. 4, No. 2, h. 209-221. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpe>
- Susanah, dkk. (2014). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Taniredjo, T., dkk. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media.
- Utomo T., dkk. (2014). "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa". *Jurnal Edukasi Universitas Jember*, Vol. 1, No. 1, h. 5-9. DOI: <https://doi.org/10.191814/jukasi.v1i1.1025>
- Wahyana R., dkk. (2018). "Pengembangan Video Pembelajaran Menggunakan Proshow pada Materi Satuan Ukur dan Berat". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 2, h. 449-458. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/index>
- Wahyuni S., dkk. (2013). "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 2, h. 100-105. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/index>

Yaumi, M. (2018). *Media & Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Yusuf M. dan Lukman, D. *Analisis Data Penelitian Teori & Aplikasi dalam Bidang Perikanan*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.

ZA, T., dkk. (2016). *Panduan Akademik dan Penulisan Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2016*. Banda Aceh: FTK Ar-Raniry Press.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1: Lembar Validasi

Lampiran 1a. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

LEMBAR VALIDASI AHLI PERANGKAT PEMBELAJARAN TERHADAP RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY*

A. Pengantar

Dengan ini saya meminta ketersediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk mengisi lembar validasi terlampir. Lembar validasi ini dibuat dengan maksud mengumpulkan data yang akan digunakan untuk kepentingan penelitian ilmiah skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”. Komentar dan saran Bapak/Ibu sangat dibutuhkan untuk memperbaiki produk ini. Saya ucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu yang telah menyumbangkan pemikiran dan waktunya, semoga dengan ini produk yang dikembangkan dapat sesuai dengan yang diharapkan.

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian dan masukan terhadap produk video pembelajaran yang akan dikembangkan.

C. Petunjuk pengisian

1. Isi data diri pada kolom yang disediakan.
2. Berikan penilaian dengan sejujurnya dan sebenarnya.
3. Penilaian dapat diberikan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang disediakan sesuai pernyataan yang paling tepat.
4. Kriteria Penilaian:
 - SB : Sangat Baik
 - B : Baik
 - KB : Kurang Baik
 - TB : Tidak Baik

D. Lembar Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP

Peneliti : Aprilia Putri Ananda Lubis

Nama Validator :

Pekerjaan :

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Format						
1	Format jelas sehingga memudahkan melakukan penelitian					
2	Jenis dan ukuran huruf sesuai					
3	Kesesuaian dengan ukuran tabel					
Aspek Isi						
4	Kesesuaian penguraian indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran					
5	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur					
6	Kesesuaian strategi, pendekatan, dan metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran					
7	Kesesuaian dengan model pembelajaran inkuiri					
8	Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan					
9	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					
Aspek Bahasa dan Tulisan						
10	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					
11	Kesederhanaan struktur kalimat					
12	Bahasa mudah dipahami					
13	Tulisan mengikuti PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)					

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,

Validator

(.....)

Lampiran 1b. Lembar Validasi Video Pembelajaran untuk Ahli Perangkat Pembelajaran

**LEMBAR VALIDASI AHLI PERANGKAT PEMBELAJARAN
TERHADAP VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA SMP**

A. Pengantar

Dengan ini saya meminta ketersediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk mengisi lembar validasi terlampir. Lembar validasi ini dibuat dengan maksud mengumpulkan data yang akan digunakan untuk kepentingan penelitian ilmiah skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”. Komentar dan saran Bapak/Ibu sangat dibutuhkan untuk memperbaiki produk ini. Saya ucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu yang telah menyumbangkan pemikiran dan waktunya.

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian dan masukan terhadap produk video pembelajaran yang akan dikembangkan.

C. Model Pembelajaran Inquiry

Model pembelajaran *inquiry* merupakan salah satu model pembelajaran penemuan. Berikut sintaks pembelajaran *inquiry* modifikasi dari Trianto.

Fase-Fase	Aktivitas Guru
Fase 1 Orientasi	4. Guru mengkondisikan siswa agar siap melaksanakan proses pembelajaran dengan cara merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah 5. Guru dan siswa bersama-sama mengidentifikasi masalah
Fase 2 Merumuskan masalah	2. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan pendapat dalam merumuskan masalah
Fase 3 Mengajukan hipotesis	5. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan pendapat dalam membentuk hipotesis 6. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan
Fase 4 Mengumpulkan data	5. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan 6. Guru memfasilitasi siswa dalam pengumpulan data
Fase 5 Menguji Hipotesis	3. Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menguji hipotesis berdasarkan data dalam kelompok
Fase 6 Merumuskan Kesimpulan	3. Guru membimbing siswa memberikan kesimpulan dari penemuan

D. Petunjuk pengisian

1. Isi data diri pada kolom yang disediakan.
2. Berikan penilaian dengan sejujurnya dan sebenarnya.
3. Penilaian dapat diberikan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang disediakan sesuai pernyataan yang paling tepat.
4. Kriteria Penilaian:
SB : Sangat Baik
B : Baik
KB : Kurang Baik
TB : Tidak Baik

E. Lembar Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP

Peneliti : Aprilia Putri Ananda Lubis

Nama Validator :

Pekerjaan :

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Media						
1	Kejelasan tampilan pada video pembelajaran					
2	Kejelasan suara pada video pembelajaran					
3	Kejelasan teks pada video					
4	Kesesuaian durasi video					
5	Kemudahan penggunaan atau pengoperasian video pembelajaran					
6	Kemudahan menyimpan video pembelajaran					
Aspek Bahasa						
7	Bahasa yang digunakan dapat dipahami dan diterima dengan baik					
8	Bahasa istilah yang digunakan tidak berubah-ubah					
Aspek Isi Video						
9	Kegiatan pendahuluan ditampilkan dengan jelas					
10	Kegiatan pada fase orientasi model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
11	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i>					

	ditampilkan dengan jelas					
12	Kegiatan pada fase mengajukan hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
13	Kegiatan pada fase mengumpulkan data model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
14	Kegiatan pada fase menguji hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
15	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
16	Kegiatan penutup ditampilkan dengan jelas					
17	Langkah-langkah pembelajaran dilakukan secara sistematis					
18	Permasalahan kontekstual yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa					
19	Jawaban dari permasalahan yang diberikan merupakan hasil penemuan					
Aspek Kemanfaatan						
20	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>					
21	Membantu dalam pelaksanaan praktik pembelajaran dengan benar					
22	Menambah variasi video pembelajaran					
23	Memberi informasi dalam					

	upaya perbaikan dan pengembangan pembelajaran video					
--	---	--	--	--	--	--

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

Dari hasil evaluasi validasi dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ini:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- Belum layak digunakan di lapangan

Banda Aceh,

Validator

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

(.....)

Lampiran 1c. Lembar Validasi Video Pembelajaran untuk Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP VIDEO
PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN
INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

A. Pengantar

Dengan ini saya meminta ketersediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk mengisi lembar validasi terlampir. Lembar validasi ini dibuat dengan maksud mengumpulkan data yang akan digunakan untuk kepentingan penelitian ilmiah skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”. Komentar dan saran Bapak/Ibu sangat dibutuhkan untuk memperbaiki produk ini. Saya ucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu yang telah menyumbangkan pemikiran dan waktunya, semoga dengan ini produk yang dikembangkan dapat sesuai dengan yang diharapkan.

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian dan masukan dari ahli media terhadap produk video pembelajaran yang akan dikembangkan.

C. Petunjuk pengisian

1. Isi data diri pada kolom yang disediakan.
2. Berikan penilaian dengan sejujurnya dan sebenarnya.
3. Penilaian dapat diberikan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang disediakan sesuai pernyataan yang paling tepat.
4. Kriteria Penilaian:
SB : Sangat Baik
B : Baik
KB : Kurang Baik
TB : Tidak Baik

D. Lembar Validasi Ahli Media

Judul Penelitian : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP

Peneliti : Aprilia Putri Ananda Lubis

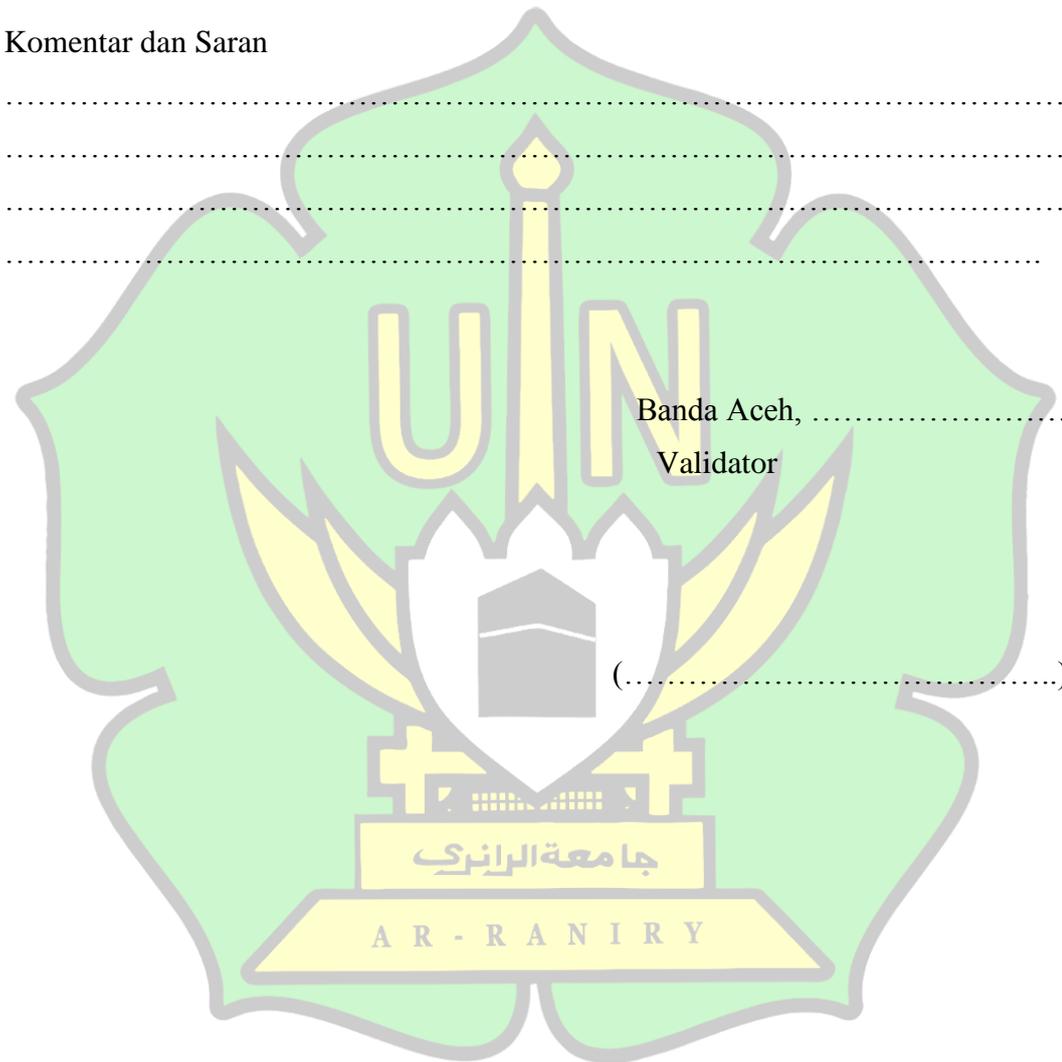
Nama Validator :

Pekerjaan :

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Visual						
1	Ketepatan pemilihan jenis huruf					
2	Ketepatan pemilihan ukuran huruf					
3	Ketepatan pemilihan warna teks					
4	Kejelasan tampilan guru dalam video					
5	Kejelasan tampilan siswa dalam video					
6	Kejelasan dan kestabilan video					
7	Ketepatan resolusi video					
Aspek Audio						
8	Kejelasan suara guru dalam video					
9	Kejelasan suara siswa dalam video					
10	Kesetabilan audio					
11	Ketepatan pemilihan musik pengiring					
12	Ketepatan pengaturan volume suara musik pengiring					
13	Ketepatan efek suara pendukung					
14	Ketepatan pengaturan volume efek suara pendukung					
Aspek Pemrograman						
15	Kesesuaian durasi video					
16	Kemudahan dalam penggunaan video					
17	Kemudahan dalam penyimpanan video					
Apek Kemanfaatan						
18	Simulasi pembelajaran					

	lebih menarik					
19	Isi video mudah dipahami					
20	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>					

Komentar dan Saran



Lampiran 2: Lembar Kepraktisan

**LEMBAR KEPRAKTISAN TERHADAP VIDEO PEMBELAJARAN
BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA SMP**

A. Pengantar

Dengan ini saya meminta ketersediaan Bapak/Ibu sebagai untuk mengisi lembar kepraktisan terlampir. Lembar kepraktisan ini dibuat dengan maksud mengumpulkan data yang akan digunakan untuk kepentingan penelitian ilmiah skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”. Saran-saran dari Bapak/Ibu sangat dibutuhkan untuk memperbaiki produk ini. Saya ucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu yang telah menyumbangkan pemikiran dan waktunya.

B. Tujuan

Lembar kepraktisan ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian dan masukan terhadap produk video pembelajaran yang akan dikembangkan.

C. Model Pembelajaran *Inquiry*

Model pembelajaran *inquiry* merupakan salah satu model pembelajaran penemuan. Berikut sintaks pembelajaran *inquiry* modifikasi dari Trianto.

Fase-Fase	Aktivitas Guru
Fase 1 Orientasi	6. Guru mengkondisikan siswa agar siap melaksanakan proses pembelajaran dengan cara merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah 7. Guru dan siswa bersama-sama mengidentifikasi masalah
Fase 2 Merumuskan masalah	3. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan pendapat dalam merumuskan masalah
Fase 3 Mengajukan hipotesis	7. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan pendapat dalam membentuk hipotesis 8. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan
Fase 4 Mengumpulkan data	7. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan 8. Guru memfasilitasi siswa dalam pengumpulan data

Fase 5 Menguji Hipotesis	4. Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menguji hipotesis berdasarkan data dalam kelompok
Fase 6 Merumuskan Kesimpulan	4. Guru membimbing siswa memberikan kesimpulan dari penemuan

D. Petunjuk pengisian

1. Isi data diri pada kolom yang disediakan.
2. Berikan penilaian dengan sejujurnya dan sebenarnya.
3. Penilaian dapat diberikan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang disediakan sesuai pernyataan yang paling tepat.
4. Kriteria Penilaian:
 SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 KS : Kurang Setuju
 TS : Tidak Setuju

E. Lembar Validasi Kepraktisan oleh Guru

Judul Penelitian : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP

Peneliti : Aprilia Putri Ananda Lubis

Nama Praktisi :
 Pekerjaan :

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Media						
1	Kejelasan tampilan pada video pembelajaran					
2	Kejelasan suara pada video pembelajaran					
3	Kejelasan teks pada video					
4	Kesesuaian durasi video					
5	Kemudahan penggunaan atau pengoperasian video pembelajaran					
6	Kemudahan menyimpan					

	video pembelajaran					
Aspek Bahasa						
7	Bahasa yang digunakan dapat dipahami dan diterima dengan baik					
8	Bahasa istilah yang digunakan tidak berubah-ubah					
Aspek Isi Video						
9	Kegiatan pendahuluan ditampilkan dengan jelas					
10	Kegiatan pada fase orientasi model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
11	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
12	Kegiatan pada fase mengajukan hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
13	Kegiatan pada fase mengumpulkan data model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
14	Kegiatan pada fase menguji hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
15	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas					
16	Kegiatan penutup ditampilkan dengan jelas					
17	Langkah-langkah pembelajaran dilakukan secara sistematis					

18	Permasalahan kontekstual yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa					
19	Jawaban dari permasalahan yang diberikan merupakan hasil penemuan					
Aspek Kemanfaatan						
20	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>					
21	Membantu dalam pelaksanaan praktik pembelajaran dengan benar					
22	Menambah variasi video pembelajaran					
23	Memberi informasi dalam upaya perbaikan dan pengembangan video pembelajaran					

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

AR - RANIRY

Banda Aceh,

Praktisi,

(.....)

Lampiran 3: Lembar Hasil Validasi

Lembar Hasil Validasi RPP

D. Lembar Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP
 Peneliti : Aprilia Putri Ananda Lubis
 Nama Validator : Kamarullah, S.Ag., M. Pd.
 Pekerjaan : Dosen UIN Ar-Raniry Banda Aceh

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Format						
1	Format jelas sehingga memudahkan melakukan penelitian			✓		
2	Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
3	Kesesuaian dengan ukuran tabel				✓	
Aspek Isi						
4	Kesesuaian penguraian indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	✓				
5	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur			✓		
6	Kesesuaian strategi, pendekatan, dan metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran			✓		
7	Kesesuaian dengan model pembelajaran inkuiri			✓		
8	Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan			✓		
9	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓		

Aspek Bahasa dan Tulisan					
10	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
11	Kesederhanaan struktur kalimat				✓
12	Bahasa mudah dipahami				✓
13	Tulisan mengikuti PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)			✓	

Komentar dan Saran
 Lihat catatan di instrument RPP

Banda Aceh, 29 Oktober 2020
 Validator


 (Kamarullah, S.Ag., M. Pd.)

Lembar Hasil Validasi Video oleh Ahli Perangkat Pembelajaran

D. Lembar Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP
 Peneliti : Aprilia Putri Ananda Lubis
 Nama Validator : Cut Intan Solasiyah, S.Ag., M. Pd.
 Pekerjaan : Dosen

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Media						
1	Kejelasan tampilan pada video pembelajaran				✓	
2	Kejelasan suara pada video pembelajaran			✓		
3	Kejelasan teks pada video				✓	
4	Kesesuaian durasi video			✓		
5	Kemudahan penggunaan atau pengoperasian video pembelajaran				✓	
6	Kemudahan menyimpan video pembelajaran				✓	
Aspek Bahasa						
7	Bahasa yang digunakan dapat dipahami dan diterima dengan baik				✓	
8	Bahasa istilah yang digunakan tidak berubah-ubah			✓		
Aspek Isi Video						
9	Kegiatan pendahuluan ditampilkan dengan jelas			✓		

10	Langkah-langkah <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas		✓			
11	Kegiatan penutup ditampilkan dengan jelas				✓	
12	Langkah-langkah pembelajaran dilakukan secara sistematis			✓		
13	Permasalahan kontekstual yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa		✓			
Aspek Kemanfaatan						
14	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah pembelajaran berbasis kurikulum 2013		✓			
15	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>		✓			
16	Membantu dalam pelaksanaan praktik pembelajaran dengan benar			✓		
17	Menambah variasi video pembelajaran				✓	
18	Memberi informasi dalam upaya perbaikan dan pengembangan video pembelajaran				✓	

- Komentar dan Saran** : Tolong pertimbangkan hal-hal berikut :
- MKRD, pentasyaran masih abstrak utk siswa tglh SMP
 - Langkah inquiry ditulis saja (tidak usah dijelaskan pada anak)
 - Simulasi sebaiknya ditunjukkan benda asli / gambar
 - "Model Cusht" tidak tampak / digambar di papan tulis
 - "Model Inquiry" kurang tampak di video, mungkin bisa dituliskan saja di akhir video (sebagai penutup / pembuka)

E. Kesimpulan

Dari hasil evaluasi validasi dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran berbasis model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ini:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- c. Belum layak digunakan di lapangan

Banda Aceh, 24 November 2022

Validator

(Cut Arten, Salasihyah S.A.M.Pd.)

Lembar Hasil Validasi Video oleh Ahli Media

D. Lembar Validasi Ahli Media

Judul Penelitian : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP

Peneliti : Aprilia Putri Ananda Lubis

Nama Validator : Agung Hartono, S.Kom.

Pekerjaan : Data scientist di PT Kimia Farma Trading and Distribution

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Visual						
1	Ketepatan pemilihan jenis huruf		✓			
2	Ketepatan pemilihan ukuran huruf			✓		
3	Ketepatan pemilihan warna teks			✓		
4	Kejelasan tampilan guru dalam video			✓		
5	Kejelasan tampilan siswa dalam video				✓	
6	Kejelasan dan kestabilan video			✓		
7	Ketepatan resolusi video			✓		
Aspek Audio						
8	Kejelasan suara guru dalam video			✓		
9	Kejelasan suara siswa dalam video			✓		
10	Kesetabilan audio			✓		
11	Ketepatan pemilihan musik pengiring				✓	
12	Ketepatan pengaturan volume suara musik pengiring				✓	

13	Ketepatan efek suara pendukung			✓		
14	Ketepatan pengaturan volume efek suara pendukung				✓	
Aspek Pemrograman						
15	Kesesuaian durasi video			✓		
16	Kemudahan dalam penggunaan video				✓	
17	Kemudahan dalam penyimpanan video				✓	
Aspek Kemanfaatan						
18	Simulasi pembelajaran lebih menarik			✓		
19	Isi video mudah dipahami			✓		
20	Memperudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>			✓		

Komentar dan Saran

Pembelajaran yang sangat menarik dengan materi yang padat juga pembawaan yang santai. Untuk pemilihan font agar lebih diperhatikan lagi agar menjadi user friendly. Kemudian untuk kestabilan video masih bisa ditingkatkan lagi. Pemilihan warna background pada awal video harus disesuaikan dengan warna tulisan agar dapat mudah dibaca. Untuk kedepannya disarankan menggunakan audio external kemudian dihilangkan noise nya agar penyampaian dapat terdengar jelas

Jakarta Pusat, 08 November 2022
Validator



(Agung Hartono, S.Kom)

D. Lembar Validasi Ahli Media

Judul Penelitian : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP

Peneliti : Aprilia Putri Ananda Lubis

Nama Validator : Atika Suryani Harahap, S.E.

Pekerjaan : Administrasi

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Visual						
1	Ketepatan pemilihan jenis huruf			✓		
2	Ketepatan pemilihan ukuran huruf			✓		
3	Ketepatan pemilihan warna teks				✓	
4	Kejelasan tampilan guru dalam video				✓	
5	Kejelasan tampilan siswa dalam video			✓		
6	Kejelasan dan kestabilan video			✓		
7	Ketepatan resolusi video				✓	
Aspek Audio						
8	Kejelasan suara guru dalam video				✓	
9	Kejelasan suara siswa dalam video		✓			
10	Kesetabilan audio				✓	
11	Ketepatan pemilihan musik pengiring				✓	
12	Ketepatan pengaturan volume suara musik pengiring				✓	
13	Ketepatan efek suara			✓		

	pendukung					
14	Ketepatan pengaturan volume efek suara pendukung				✓	
Aspek Pemrograman						
15	Kesesuaian durasi video			✓		
16	Kemudahan dalam penggunaan video				✓	
17	Kemudahan dalam penyimpanan video				✓	
Apek Kemanfaatan						
18	Simulasi pembelajaran lebih menarik				✓	
19	Isi video mudah dipahami			✓		
20	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>		✓			

Komentar dan Saran

Ada beberapa suara siswa yang kurang jelas terdengar, maka sebaiknya menggunakan *microphone* atau solusi lain bisa dengan cara mendekatkan kamera pada siswa. Kemudian sebaiknya dituliskan setiap langkah-langkah model inkuiri pada video pembelajaran agar penonton mengetahui apa yang dilakukan pada setiap langkahnya.

Medan, 06 November 2022

Validator



(Atika Suryani Harahap, S.E.)



Lampiran 4: Lembar Hasil Kepraktisan

Nama Praktisi : INJAR SRI WAHYUNI, M.Sc.
 Pekerjaan : Guru Matematika MTsN 4 Banda Aceh

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Media						
1	Kejelasan tampilan pada video pembelajaran				✓	
2	Kejelasan suara pada video pembelajaran			✓		
3	Kejelasan teks pada video			✓		
4	Kesesuaian durasi video			✓		
5	Kemudahan penggunaan atau pengoperasian video pembelajaran			✓		
6	Kemudahan menyimpan video pembelajaran			✓		
Aspek Bahasa						
7	Bahasa yang digunakan dapat dipahami dan diterima dengan baik				✓	
8	Bahasa istilah yang digunakan tidak berubah-ubah			✓		
Aspek Isi Video						
9	Kegiatan pendahuluan ditampilkan dengan jelas			✓		
10	Kegiatan pada fase orientasi model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		
11	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		

12	Kegiatan pada fase mengajukan hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		
13	Kegiatan pada fase mengumpulkan data model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		
14	Kegiatan pada fase menguji hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		
15	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		
16	Kegiatan penutup ditampilkan dengan jelas			✓		
17	Langkah-langkah pembelajaran dilakukan secara sistematis			✓		
18	Permasalahan kontekstual yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa			✓		
19	Jawaban dari permasalahan yang diberikan merupakan hasil penemuan			✓		
Aspek Kemanfaatan						
21	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>			✓		
22	Membantu dalam pelaksanaan praktik pembelajaran dengan benar			✓		
23	Menambah variasi video			✓		

24	pembelajaran Memberi informasi dalam upaya perbaikan dan pengembangan video pembelajaran				✓	
----	---	--	--	--	---	--

Komentar dan Saran

.....

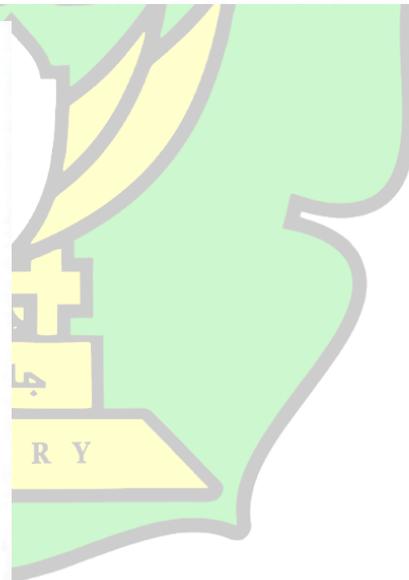
.....

.....

.....

Banda Aceh, 25 JANUARI 2023
 Praktisi,

Injar Sri Wahyuni
 INJAR SRI WAHYUNI, M.Sc.
 Np.19710418199052001



Nama Praktisi : Sri Ayuni, S.Pd.
Pekerjaan : Guru Matematika MTsN 4 Langkat

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Media						
1	Kejelasan tampilan pada video pembelajaran				✓	
2	Kejelasan suara pada video pembelajaran			✓		
3	Kejelasan teks pada video				✓	
4	Kesesuaian durasi video				✓	
5	Kemudahan penggunaan atau pengoperasian video pembelajaran				✓	
6	Kemudahan menyimpan video pembelajaran				✓	
Aspek Bahasa						
7	Bahasa yang digunakan dapat dipahami dan diterima dengan baik			✓		
8	Bahasa istilah yang digunakan tidak berubah-ubah			✓		
Aspek Isi Video						
9	Kegiatan pendahuluan ditampilkan dengan jelas				✓	
10	Kegiatan pada fase orientasi model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas				✓	
11	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		

	pembelajaran					
23	Memberi informasi dalam upaya perbaikan dan pengembangan video pembelajaran				✓	

Komentar dan Saran

Alangkah lebih baik apabila siswa diberi lebih banyak kesempatan dalam berpendapat. Misalnya dalam mengajukan hipotesis bisa diberikan waktu kepada 2 s/d 3 orang untuk berpendapat, begitu juga dengan bagian lainnya.

Langkat, 23 Januari 2023
Praktisi,

(Sri Ayuni, S.Pd.)
NIP. 199203302019032010

12	Kegiatan pada fase mengajukan hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		
13	Kegiatan pada fase mengumpulkan data model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas				✓	
14	Kegiatan pada fase menguji hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		
15	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas				✓	
16	Kegiatan penutup ditampilkan dengan jelas				✓	
17	Langkah-langkah pembelajaran dilakukan secara sistematis				✓	
18	Permasalahan kontekstual yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa				✓	
19	Jawaban dari permasalahan yang diberikan merupakan hasil penemuan			✓		
Aspek Kemanfaatan						
20	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>			✓		
21	Membantu dalam pelaksanaan praktik pembelajaran dengan benar			✓		
22	Menambah variasi video				✓	



Nama Praktisi : Wisnu Syahputra, S.Pd.
Pekerjaan : Guru Matematika SMA 1 Kuala

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				Keterangan
		TB	KB	B	SB	
Aspek Media						
1	Kejelasan tampilan pada video pembelajaran			✓		
2	Kejelasan suara pada video pembelajaran				✓	
3	Kejelasan teks pada video				✓	
4	Kesesuaian durasi video				✓	
5	Kemudahan penggunaan atau pengoperasian video pembelajaran			✓		
6	Kemudahan menyimpan video pembelajaran				✓	
Aspek Bahasa						
7	Bahasa yang digunakan dapat dipahami dan diterima dengan baik				✓	
8	Bahasa istilah yang digunakan tidak berubah-ubah			✓		
Aspek Isi Video						
9	Kegiatan pendahuluan ditampilkan dengan jelas				✓	
10	Kegiatan pada fase orientasi model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		
11	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas			✓		

12	Kegiatan pada fase mengajukan hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas				✓	
13	Kegiatan pada fase mengumpulkan data model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas				✓	
14	Kegiatan pada fase menguji hipotesis model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas				✓	
15	Kegiatan pada fase merumuskan masalah model pembelajaran <i>inquiry</i> ditampilkan dengan jelas				✓	
16	Kegiatan penutup ditampilkan dengan jelas				✓	
17	Langkah-langkah pembelajaran dilakukan secara sistematis				✓	
18	Permasalahan kontekstual yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa				✓	
19	Jawaban dari permasalahan yang diberikan merupakan hasil penemuan				✓	
Aspek Kemanfaatan						
20	Mempermudah dalam memahami langkah-langkah model pembelajaran <i>inquiry</i>				✓	
21	Membantu dalam pelaksanaan praktik pembelajaran dengan benar				✓	
22	Menambah variasi video				✓	

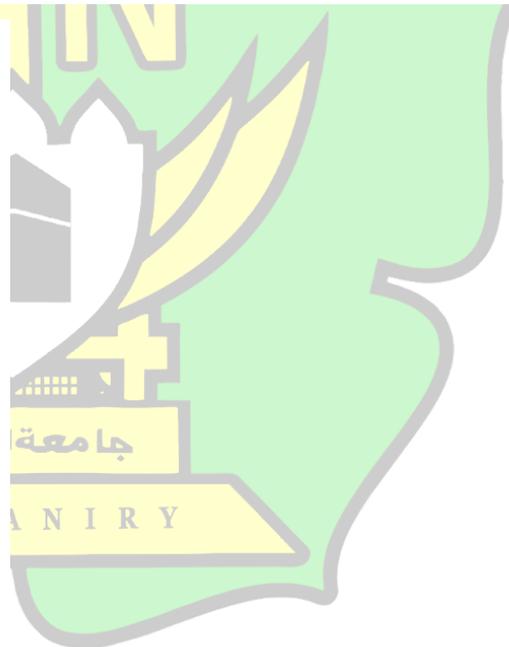
	pembelajaran					
23	Memberi informasi dalam upaya perbaikan dan pengembangan video pembelajaran				✓	

Komentar dan Saran

Alangkah lebih baiknya jika ada *ice breaking* agar pembelajaran tidak terlalu kaku dan pembelajaran jadi lebih menyenangkan

Kuala, 26 Januari 2023
Praktisi,

(Wisnu Syahputra, S.Pd.)



Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs Negeri 4 Banda Aceh
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Menjelaskan teorema Pythagoras 3.6.2 Membuktikan teorema Pythagoras
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran inkuiri serta dengan metode tanya jawab dan diskusi kelompok, diharapkan siswa mampu:

1. Menjelaskan teorema Pythagoras dengan bahasa sendiri
2. Membuktikan teorema Pythagoras dengan benar dan tepat
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dengan benar dan tepat

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

KEGIATAN PEMBELAJARAN	Alokasi Waktu
KEGIATAN PENDAHULUAN	12 menit
<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa bersama Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin Menyiapkan siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran, misalnya menyapa, menanyakan kabar atau menyemangati siswa 	3 menit
<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengingatkan kembali materi prasyarat terkait teorema Pythagoras, misalnya dengan memberikan pertanyaan seperti berikut: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apakah nama bangun datar berikut? <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Berikan contoh benda berbentuk persegi dan segitiga dalam kehidupan sehari-hari! 	3 menit
<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan manfaat mempelajari teorema Pythagoras, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> “Salah satu manfaat mempelajari teorema Pythagoras yaitu kita bisa menghitung jarak terpendek antara dua titik apabila sedang berpergian” “Selain itu, teorema Pythagoras juga bisa dimanfaatkan untuk menghitung panjang diagonal yang menghubungkan dua garis lurus. Ini biasanya digunakan untuk menghitung bidang arsitektur, pengerjaan kayu atau konstruksi fisik, seperti membangun atap rumah” Menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran yang akan dicapai hari ini, yaitu diharapkan siswa mampu: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjelaskan teorema Pythagoras dengan bahasa sendiri ➤ Membuktikan teorema Pythagoras dengan benar dan tepat ➤ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dengan benar dan tepat 	3 menit

<p>Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu teorema Pythagoras • Memberitahukan tentang Indikator pencapaian kompetensi teorema Pythagoras, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjelaskan teorema Pythagoras ➤ Membuktikan teorema Pythagoras ➤ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran inkuiri serta sistem penilaiannya • Membagikan siswa ke dalam kelompok belajar • Membagikan LKPD 1 kepada setiap kelompok 			3 menit
SAINTIFIK	SINTAK INKUIRI	KEGIATAN INTI	58 menit
Mengamati	Fase 1 Orientasi	<p><u>Literasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan kegiatan membaca tentang materi teorema Pythagoras • Guru memberikan pertanyaan kepada siswa setelah siswa selesai membaca, seperti: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apakah yang dimaksud dengan Teorema? ➤ “Apa perbedaan Teorema dan Aksioma?” 	4 menit
		<p><u>Collaboration and Communication</u></p> <p>Siswa diminta untuk memperhatikan gambar yang ditampilkan di <i>powerpoint</i></p> <p>Teorema Pythagoras merupakan hubungan mendasar dalam geometri <i>eucliden</i> di antara tiga sisi segitiga siku-siku. Ini menyatakan bahwa luas kotak yang sisinya adalah sisi miring sama dengan jumlah area kotak di dua sisi lainnya. Teorema sendiri berarti suatu pernyataan matematika yang masih memerlukan pembuktian.</p>	4 menit

		<p>Bangun Datar 1</p>	
Menanya	Fase 2 Merumuskan Masalah	<p><i>Critical Thinking and Communication</i></p> <p>Berdasarkan gambar pada fase orientasi, siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan.</p> <p>Misalnya siswa memberikan pertanyaan seperti:</p> <p>“Berapakah nilai s pada bangun datar 1?”</p> <p>“Berapakah nilai a, b, dan c pada bangun datar 2?”</p> <p>“Bagaimana cara mencari nilai-nilai yang belum diketahui pada bangun datar dan bangun datar 2?”</p> <p>“Adakah hubungan antara bangun datar 1 dan bangun datar 2?”</p>	5 menit
Menanya	Fase 3 Mengajukan Hipotesis	<p><i>Critical Thinking and Communication</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan ruang kepada siswa untuk mengajukan hipotesis (jawaban sementara) • Siswa mengingat kembali data/informasi berdasarkan materi yang pernah dipelajari sebelumnya, atau dari buku/modul yang telah dibaca secara mandiri. • Dengan pengetahuan awal yang telah diperoleh sebelumnya, siswa memberikan hipotesis (jawaban 	5 menit

		<p>sementara) terkait masalah yang disajikan.</p> <p>Catatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hipotesis yang diberikan oleh siswa juga harus memiliki landasan yang kokoh, sehingga hipotesis yang muncul bersifat rasional dan logis. ➤ Hipotesis yang diajukan siswa nantinya akan diuji kebenarannya pada kegiatan selanjutnya. ➤ Apabila siswa belum tepat dalam mengajukan hipotesis, guru bisa membantu dengan cara memberikan pertanyaan pancingan agar siswa dapat merumuskan hipotesis terkait masalah yang dikaji. <p>Misalnya: “nilai s pada bangun datar 1 bisa dicari dengan rumus luas persegi” “Jika diperhatikan, bangun datar 1 dan bangun datar 2 adalah sama, maka cara menyelesaikannya akan sama”</p>	
Mengumpul-kan Data	Fase 4 Mengumpul-kan Data	<p><i>Critical Thinking, Collaboration, and Communication</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memahami dan mencermati isi LKPD 1 • Secara berkelompok, siswa didorong untuk mencari dan menuliskan informasi dari permasalahan yang diberikan • Siswa melakukan dikusi bersama kelompoknya untuk menyelidiki permasalahan yang diberikan dalam LKPD 1 • Siswa membaca berbagai sumber bacaan seperti buku dan bahan ajar untuk mencari informasi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam LKPD 1 • Siswa menuliskan informai yang diperoleh serta diperlukan dari permasalahan yang diberikan ataupun 	20 menit

		<p>sumber bacaan untuk menyelesaikan LKPD 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masing-masing siswa menyampaikan informasi yang diperoleh kepada teman sekelompoknya • Siswa bersama-sama menganalisis dan menghubungkan pengetahuan dan pengalaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan LKPD 1 • Siswa menjawab dan menyelesaikan setiap langkah dalam LKPD 1 berdasarkan informasi yang telah diperoleh <p><u>Communication</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru berkeliling untuk mengamati siswa saat mengerjakan LKPD 1 dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami masalah, serta memotivasi kelompok yang kurang bertoleransi dalam berdiskusi agar lebih aktif dalam melakukan diskusi • Guru mendorong siswa untuk terus mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan dari berbagai sumber bacaan 	
Mengolah Data	Fase 5 Menguji Hipotesis	<p><u>Communication</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan hasil yang diperoleh setelah mengolah data, siswa melakukan uji hipotesis, yaitu dengan “membandingkan hasil pengetahuan yang diperoleh berdasarkan langkah-langkah yang valid dan sistematis dengan jawaban sementara yang hanya dirumuskan berdasarkan pengetahuan awal saja” • Siswa akan mengetahui “Apakah hipotesis yang telah dibuat sebelumnya benar atau salah”, kemudian menuliskan hasil uji tersebut dalam LKPD 1 • Siswa menyiapkan hasil kerja kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis dalam kertas plano untuk dipresentasikan 	15 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi masing-masing • Kelompok lain mengamati hasil diskusi kelompok yang persentasi • Siswa dari kelompok lain boleh bertanya, memberikan tanggapan atau kritikan dari kelompok yang persentasi • Siswa lain juga boleh memberikan pendapat atau menjawab pertanyaan yang tidak dapat dijawab oleh kelompok persentasi • Sesi persentase akan berakhir apabila semua siswa sudah tidak memiliki perbedaan pendapat <p><u>Communication</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru berkeliling untuk mengamati siswa saat mengerjakan LKPD 1 dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami masalah, serta memotivasi kelompok yang kurang bertoleransi dalam berdiskusi agar lebih aktif dalam melakukan diskusi • Guru membimbing siswa apabila kesulitan dalam menguji hipotesis • Guru memberikan konfirmasi atau penguatan terhadap hasil diskusi yang dikomunikasikan oleh siswa 	
Mengkomun i-kasikan	Fase 6 Merumuskan Kesimpulan	<p><u>Critical Thinking and Communication</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beberapa siswa diajak untuk merumuskan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dengan bimbingan guru <p><u>Communication</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa membuat kesimpulan dari kegiatan LKPD yang telah dilakukan • Guru memberikan konfirmasi atau penguatan terhadap kesimpulan yang dirumuskan oleh siswa 	5 menit
<p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap dan keaktifan siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, rasa ingin tahu serta kerja sama kelompok</p>			

KEGIATAN PENUTUP		10 menit
<p>Siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan (<i>creativity</i>) dengan bimbingan guru tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang teorema Pythagoras • Menjawab kuis sebagai refleksi di selembar kertas Mengagendakan pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru • Mengagendakan materi yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau di rumah. 		
<p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penguatan terkait kesimpulan yang telah disampaikan oleh siswa • Memberikan soal kuis kepada siswa sebagai refleksi • Menanyakan kepada siswa mengenai pembelajaran hari ini, seperti: “Bagaimana pembelajaran hari ini? Apakah menyenangkan?” “Apa yang harus sama-sama kita perbaiki di pertemuan selanjutnya?” • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik • Memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai evaluasi pembelajaran serta penguatan materi • Memberitahukan materi yang akan dibahas dipertemuan selanjutnya • Menutup pembelajaran dan memberikan salam 		

D. Penilaian

1. Penilaian Sikap

No.	Nama Siswa	Perkembangan Perilaku															
		Rasa ingin Tahu				Kerjasama				Tekun				Ketelitian			
		SB	B	C	K	SB	B	C	K	SB	B	C	K	SB	B	C	K
1																	
2																	
3																	
Dst																	

Catatan: SB: Sangat Baik; B: Baik; C: Cukup; K: Kurang

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai

2. Penilaian Pengetahuan

Instrumen penilaian: tes tertulis (skala 1-100)

3. Penilaian Keterampilan

Ketepatan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

N	Nama Siswa	Tidak ada kekeliruan	Ada 1-2 kekeliruan	Ada 3-4 kekeliruan	Ada lebih dari 4 kekeliruan	Predikat
1						
2						
3						
ds						

Catatan: Predikat (sangat baik/baik/cukup baik/perlu pendampingan)

Catatan Pelaksanaan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

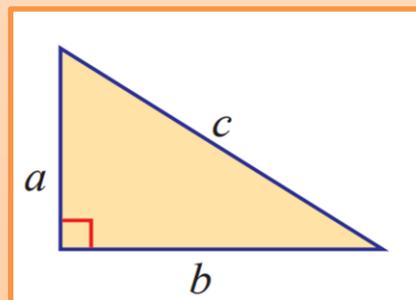
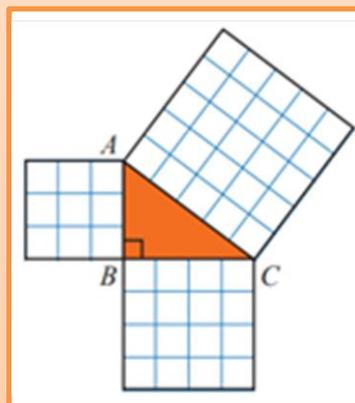
Banda Aceh,.....
Mengetahui,

Aprilia Putri Ananda Lubis
NIM. 170205011

Lampiran 6: Modul Pembelajaran

MODUL

TEOREMA PYTHAGORAS



*MTS NEGERI 4 RUKOH
BANDA ACEH
2022/2023*

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.6.1 Menjelaskan teorema Pythagoras
- 3.6.2 Membuktikan teorema Pythagoras
- 4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran inkuiri serta dengan metode tanya jawab dan diskusi kelompok, diharapkan siswa mampu:

1. Menjelaskan teorema Pythagoras dengan bahasa sendiri
2. Membuktikan teorema Pythagoras dengan benar dan tepat
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dengan benar dan tepat

KEGIATAN 1

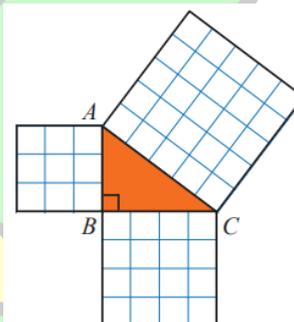
TEOREMA PYTHAGORAS

Teorema Pythagoras banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah dalam bidang pertukangan. Seorang tukang yang akan membangun rumah biasanya mengukur lahan yang akan dibangun. Tukang akan memastikan bahwa sudut-sudut pondasi bangunan benar-benar siku-siku dengan cara menggunakan segitiga siku-siku.

Ayo Amati

Dalam kegiatan ini, kita akan mempelajari tentang teorema Pythagoras dan memeriksa kebenarannya. Pembuktian teorema Pythagoras berkaitan erat dengan luas persegi dan segitiga. Pythagoras telah mengungkapkan bahwa kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain. Untuk memeriksa kebenarannya lakukan kegiatan dengan langkah-langkah berikut.

1. Sediakan kertas HVS atau kertas berpetak, kertas karton,, pensil, penggaris, dan gunting
2. Buatlah tiga buah persegi dan kertas yang sudah disediakan dengan panjang sisi setiap persegi adalah $a = 3$ satuan (3 kotak), $b = 4$ satuan, dan $c = 5$ satuan. Kemudian guntinglah ketiga persegi itu.
3. Tempel ketiga persegi tersebut di karton sedemikian sehingga dua dari empat sudut mereka saling berimpit dan membentuk segitiga di dalamnya tampak pada gambar di samping. Segitiga apakah yang terbentuk?
4. Perhatikan luas ketiga persegi. Apakah luas persegi yang terbesar sama dengan jumlah dua luas persegi yang kecil?
5. Ulangi langkah nomor 2 dan 3 dengan membuat persegi yang berukuran $a = 6$ satuan, $b = 8$ satuan, dan $c = 10$ satuan.
6. Setelah melakukan kegiatan tersebut apa yang dapat kalian ketahui tentang hubungan a , b , dan c ?



Untuk lebih meyakinkan kalian tentang hubungan nilai a , b , dan c , lanjutkan dengan kegiatan berikut.

Pada kertas berpetak, gambar tiga segitiga siku-siku ABC dengan tiga ukuran yang berbeda

$$AB = 5 \text{ satuan}, BC = 12 \text{ satuan}$$

$AB = 8$ satuan, $BC = 15$ satuan

$AB = 9$ satuan, $BC = 12$ satuan

Ukurlah panjang sisi yang ketiga dari setiap segitiga. Lengkapi tabel berikut berdasarkan ketiga segitiga yang telah kalian buat

Tabel 1.1 Pendapatan Dika berdasarkan jumlah jam

Segitiga ABC	AB	BC	AC	AB^2	BC^2	AC^2
a.	5	12	...	...	...	...
b.	8	15	...	...	...	...
c.	9	12	...	...	...	...



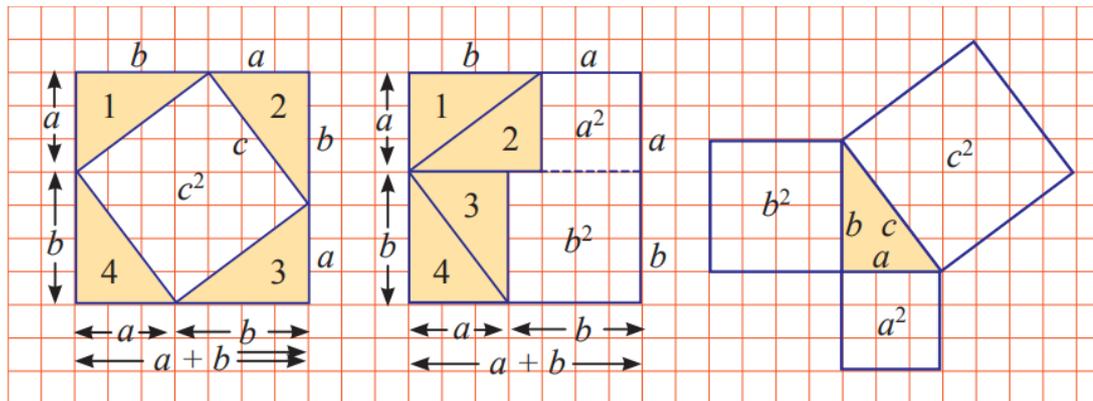
Ayo Menanya

Setelah kalian melakukan kegiatan dan mengamati tabel di atas, buatlah pertanyaan lain terkait dengan segitiga siku-siku. Kalian bisa membuat pertanyaan yang memuat “panjang sisi segitiga”, “pembuktian teorema Pythagoras” dan lainnya. Misalnya, bagaimanakah hubungan panjang sisi-sisi pada segitiga siku-siku ABC yang telah kalian buat? Apakah ada cara lain untuk memeriksa kebenaran teorema Pythagoras?



Ayo Menggali Informasi

Terdapat lebih dari 200 pembuktian dari teorema Pythagoras. Elisha Scott Loomi mempublikasikannya pada tahun 1927, termasuk di dalamnya pembuktian oleh Pythagoras sendiri, Euclid, Leonardo da Vinci, dan lainnya. Salah satu pembuktian yang terkenal akan dipelajari berikut ini!



(i)

(ii)

(iii)

Gambar 1.1 Pembuktian Teorema Pythagoras

Berdasarkan Gambar 1.1, kita bisa menyusun empat segitiga siku-siku pada gambar (i) ke dalam gambar (ii). Kita harus membuktikan bahwa $a^2 + b^2 = c^2$.

Perhatikan bahwa persegi yang terbentuk oleh empat segitiga siku-siku pada gambar (i) memiliki panjang sisi $(a + b)$ cm, maka

$$L = \text{sisi}^2$$

$$L = (a + b)^2$$

$$L = (a + b)(a + b)$$

$$L = a^2 + ab + ab + b^2$$

$$L = a^2 + 2ab + b^2$$

Setiap segitiga siku-siku memiliki panjang alas a cm dan tinggi b cm, maka

$$L = \frac{1}{2} (\text{alas} \times \text{tinggi})$$

$$L = \frac{1}{2} (a \times b)$$

$$L = \frac{1}{2} ab$$

Sehingga jumlah luas keempat segitiga adalah

$$L = 4 \times \frac{1}{2} ab$$

$$L = 2ab$$

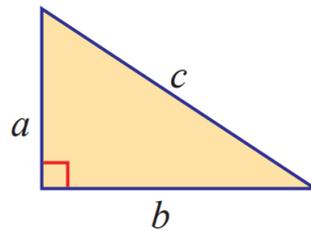
Dengan menggunakan pengurangan, luas persegi yang dibatasi oleh empat segitiga adalah

$$L = a^2 + 2ab + b^2 - 2ab$$

$$L = a^2 + b^2 + 2ab - 2ab$$

$$L = a^2 + b^2$$

Perhatikan gambar (iii). Gambar tersebut disusun dari potongan-potongan gambar (i) dan (ii). Dengan demikian, luas persegi pada sisi hipotenusa adalah c^2 dan jumlah luas persegi pada kedua sisi tegaknya adalah $a^2 + b^2$.



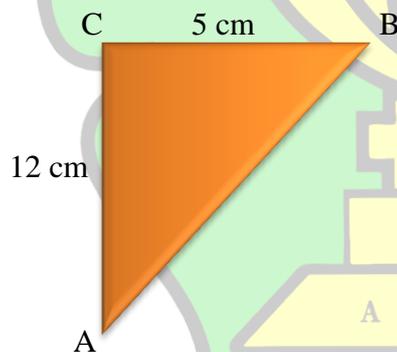
Gambar 1.2 Segitiga Siku-Siku

Segitiga pada gambar 1.2 merupakan segitiga siku-siku. Panjang sisi siku-sikunya (sisi tegak) adalah a dan b . Panjang sisi miring (hipotenusa) adalah c .

Agar lebih jelas cara menentukan panjang salah satu sisi segitiga siku-siku, amati contoh-contoh penggunaan teorema Pythagoras berikut.

Contoh 1.1

Tentukan panjang hipotenusa segitiga berikut ini!



Penyelesaian.

Dik: Gambar segitiga siku-siku

Panjang alas segitiga: $a = 5 \text{ cm}$

Tinggi segitiga: $b = 12 \text{ cm}$

Dit: Hipotenusa: $c \dots ?$

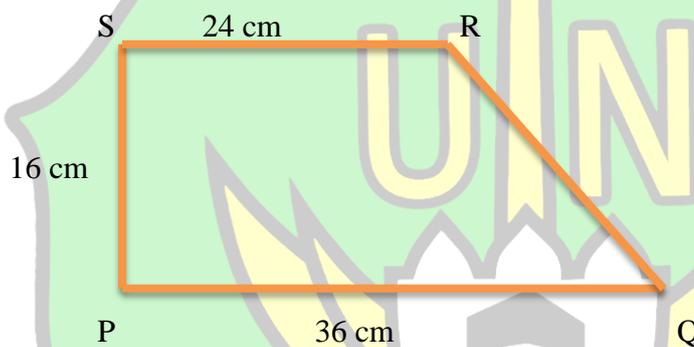
Jwb:

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ 5^2 + 12^2 &= c^2 \\ 25 + 144 &= c^2 \\ 169 &= c^2 \\ c &= \sqrt{169} \\ c &= 13 \end{aligned}$$

Jadi, panjang hipotenusa segitiga tersebut adalah 13 cm.

Contoh 1.2

Perhatikan gambar trapesium di bawah ini!



Hitunglah panjang QR!

Penyelesaian.

Dik: Bangun datar trapesium dengan

Panjang $PQ = 36$ cm

Panjang $RS = 24$ cm

Panjang $PS = 16$ cm

Dit: Panjang QR . . . ?

Jwb:

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, terlebih dahulu kita buat garis dari titik R yang tegak lurus dengan garis PQ seperti gambar di samping. Misalkan titik potong dengan garis PQ adalah T , maka terbentuk segitiga siku-siku QRT , sehingga panjang sisi QR dapat dicari dengan teorema Pythagoras.

Panjang sisi QT .

$$QT = PQ - RS$$

$$QT = 36 - 24$$

$$QT = 12$$

Jadi, panjang QT adalah 12 cm

Panjang $RT =$ panjang $PS = 16$ cm

Perhatikan segitiga QRT siku-siku di T, maka

$$QR^2 = QT^2 + RT^2$$

$$QR^2 = 12^2 + 16^2$$

$$QR^2 = 144 + 256$$

$$QR^2 = 400$$

$$QR = \sqrt{400}$$

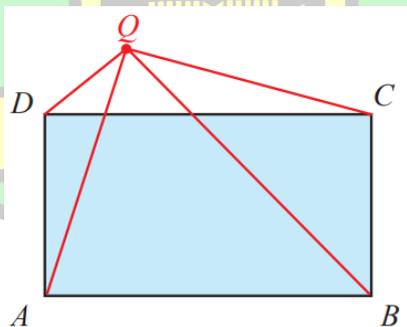
$$QR = 20$$

Jadi, panjang sisi QR adalah 20 cm.



Ayo Menalar

Diketahui persegi panjang $ABCD$. Terdapat titik Q di luar persegi panjang. Bagaimanakah cara kalian dalam menentukan hubungan antara panjang AQ , BQ , CQ , dan DQ ? Untuk membantu kalian menentukan hubungan keempat panjang ruas garis tersebut, perhatikan gambar di bawah.



Gambar 1.3 Persegi Panjang $ABCD$

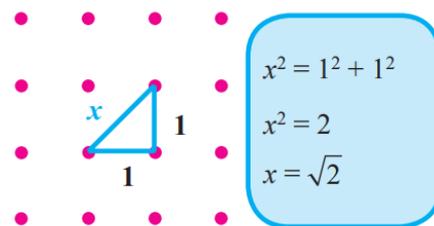
Ayo Berbagi

Diskusikan jawaban “Ayo Menalar “ di atas dengan teman kalian kemudian sampaikan hasil menalar kalian di kelas!

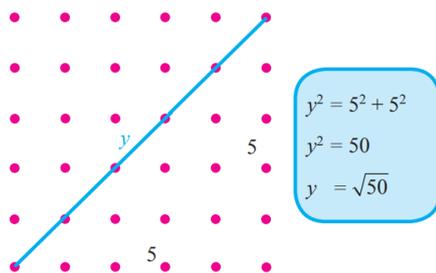


Sedikit Informasi

Bentuk Akar



Jika kalian mengalami menggunakan teorema Pythagoras untuk mencari panjang diagonal persegi pada kertas bergrid seperti gambar di atas, kalian akan mendapatkan bentuk $\sqrt{2}$. Secara geometri, kita dapat menunjukkan bentuk akar sebagai panjang sisi miring segitiga siku-siku yang panjang kedua sisi siku-sikunya adalah 1.



Mari kita lihat kasus yang lain. Dengan menggunakan teorema Pythagoras pada gambar di samping, kalian akan menemukan bahwa panjang sisi miring segitiga siku-siku di samping adalah $\sqrt{50}$. Perhatikan bahwa $\sqrt{50}$ adalah panjang sisi miring segitiga siku-siku yang panjang kedua sisi siku-sikunya adalah 5.

Kalian dapat menggunakan konsep tentang akar sebagai panjang sisi segitiga siku-siku untuk menyederhanakan suatu bentuk akar. Perhatikan dua kasus di atas. Bagaimanakah jika kita bandingkan panjang ruas garis $\sqrt{50}$ dengan $\sqrt{2}$? Perhatikan bahwa ruas garis yang panjangnya $\sqrt{50}$ dapat dibangun oleh lima ruas garis yang panjangnya $\sqrt{2}$, sehingga kita bisa menuliskan $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$. Bentuk $5\sqrt{2}$ adalah bentuk akar yang lebih sederhana karena menggunakan representasi geometri yang lebih sederhana yaitu akar $\sqrt{2}$ yang merupakan panjang diagonal persegi satu satuan.

Kalian juga bisa menyederhanakan bentuk akar secara aljabar dengan mencantumkan akar dari faktor yang merupakan kuadrat sempurna pada suatu bentuk akar.

Lampiran 7: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1
(LKPD 1)

Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Semester : VIII/Genap Alokasi Waktu : 30 menit Materi : Teorema Pythagoras Hari/Tanggal :	Nama Kelompok : 1. 2. 3. 4. 5. 6.
---	---

Kompetensi Dasar:

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras
 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.6.1 Menjelaskan teorema Pythagoras
 3.6.2 Membuktikan teorema Pythagoras

Tujuan Pembelajaran:

Setelah melakukan serangkaian kegiatan LKPD, diharapkan siswa mampu:

1. Menjelaskan teorema Pythagoras dengan bahasa sendiri
2. Membuktikan teorema Pythagoras dengan benar dan tepat

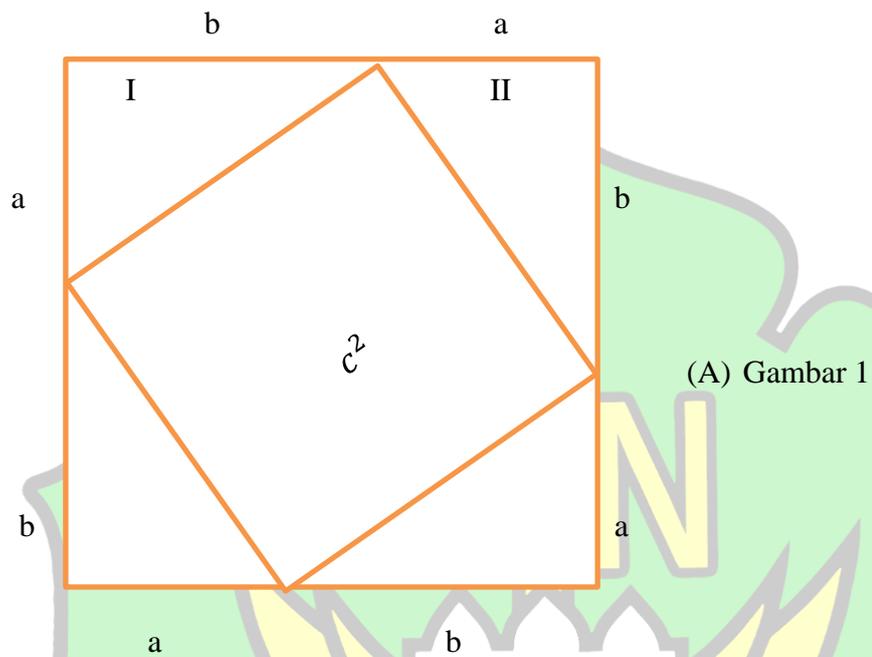
Petunjuk Pengerjaan!

1. Bacalah bismillah sebelum memulai
2. Tulislah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan
3. Kerjakan semua kegiatan dan jawaban dibuat pada tempat yang telah disediakan
4. Diskusilah dengan teman kelompok masing-masing.

KEGIATAN 1

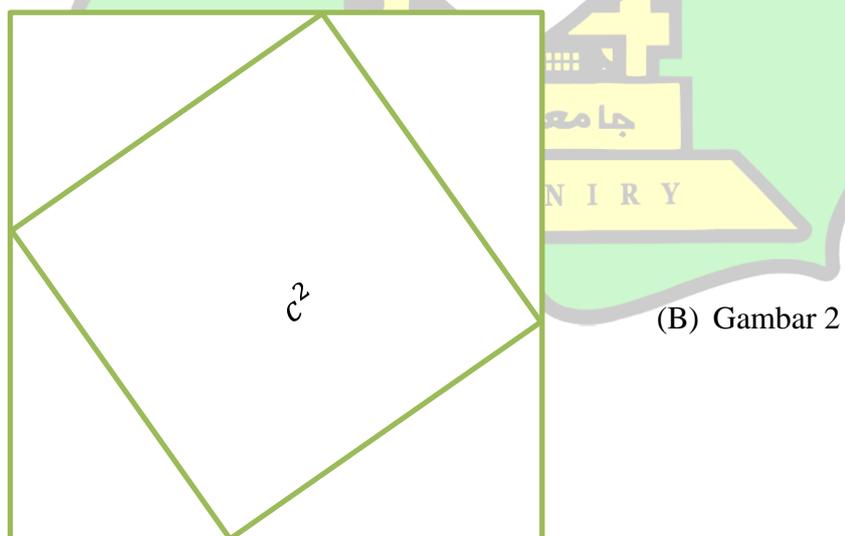
Teori

Perhatikan bangun datar berikut!



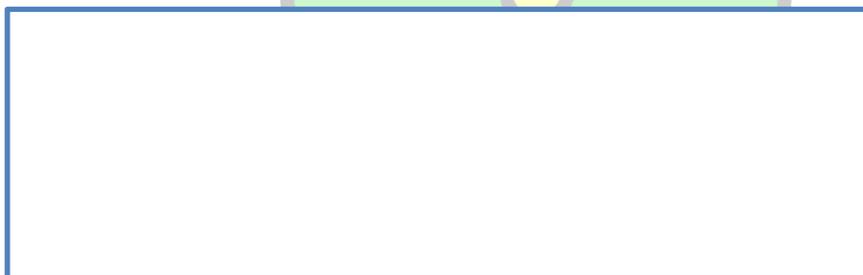
Praktik

Perhatikan kertas karton berbentuk bangun datar persegi yang telah diberikan seperti gambar di bawah ini!



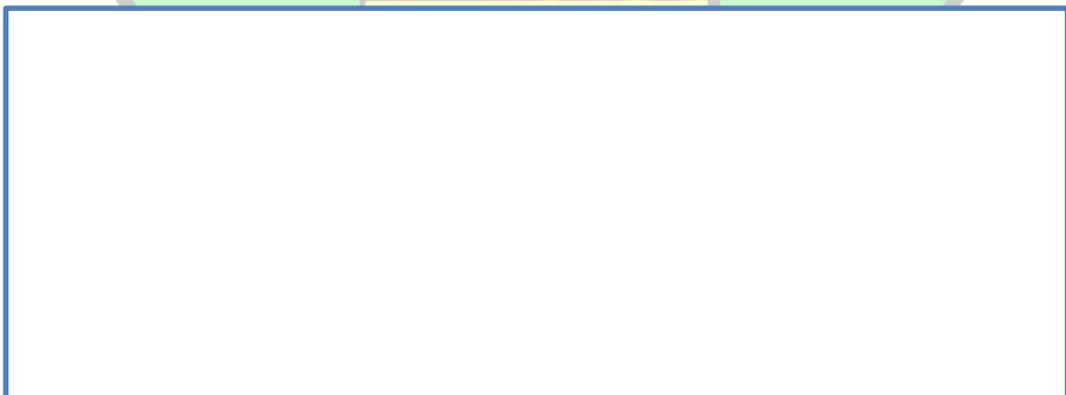
Merumuskan Masalah

Teorema Pythagoras merupakan hubungan mendasar dalam geometri *eucliden* di antara tiga sisi segitiga siku-siku. Ini menyatakan bahwa luas kotak yang sisinya adalah sisi miring sama dengan jumlah area kotak di dua sisi lainnya. Teorema sendiri berarti suatu pernyataan matematika yang masih memerlukan pembuktian. Berdasarkan pengamatan dan pernyataan di atas, pertanyaan apa yang muncul di dalam pikiranmu? Atas dorongan dan bantuan dari guru, tuliskan rumusan masalah berikut!



Mengajukan Hipotesis

Dari pertanyaan yang telah dibuat pada rumusan masalah, buatlah hipotesis (jawaban sementara) pada kolom yang tersedia!



Mengumpulkan Data

Tuliskan informasi yang diperoleh dari kedua bangun datar tersebut pada kolom di bawah ini!



Cari informasi dengan membaca bahan ajar, buku, atau sumber lain untuk menjawab pertanyaan pada kolom berikut!

Pertanyaan.

1. Apakah rumus untuk mencari luas persegi dan segitiga?
2. Apa yang dimaksud dengan hipotenusa?
3. Teorema Pythagoras berlaku untuk bangun datar apa?

Jawaban.

Menguji Hipotesis

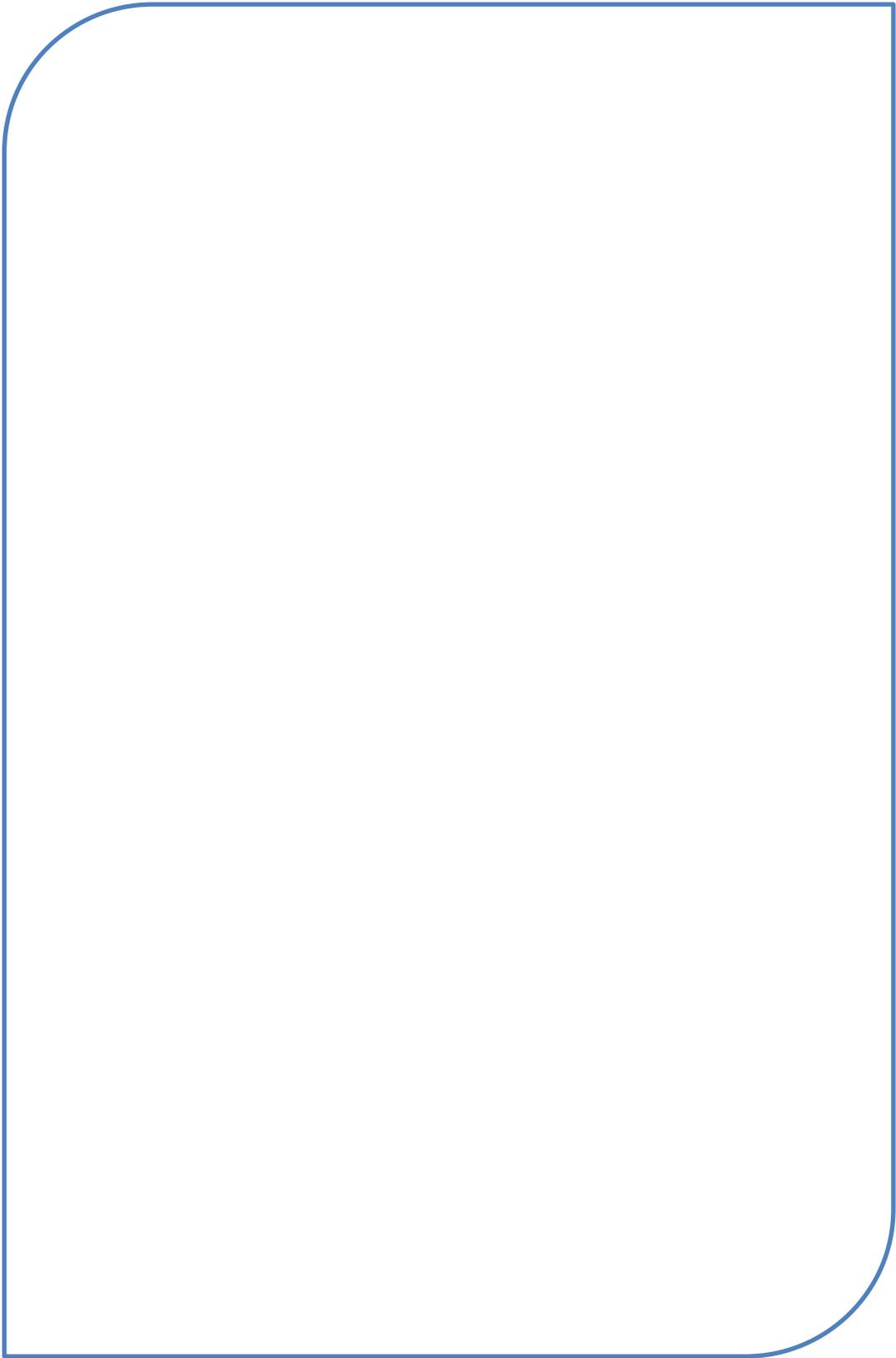
Gunakan data dan informasi yang telah diperoleh pada langkah sebelumnya untuk melakukan uji hipotesis.

Secara Teori (Gambar 1)

Dik:

Dit:

Jwb:



Secara Praktik (Gambar 2)

Gambar Ilustrasi Praktisi.

Berdasarkan kegiatan di atas, bandingkan hasil yang telah diperoleh dengan hipotesis (jawaban sementara) yang telah kalian tuliskan sebelumnya.

Gambar setelah digabungkan dan dibentuk menjadi bangun datar persegi.

Pembuktian.

Berdasarkan dua cara pembuktian di atas, diperoleh bahwa

Merumuskan Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, apa yang dapat kamu simpulkan?
Tuliskan informasi yang baru kamu ketahui setelah melakukan kegiatan 1 ini!

Lampiran 8: Surat Keputusan (SK) Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-6887/Un.08/FTK/KP.07.6/06/2022

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 07 Maret 2022.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
1. Dr. M. Duskri, M.Kes. sebagai Pembimbing Pertama
2. Susanti, S.Pd.I., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Aprilia Putri Ananda Lubis
- NIM : 170205011
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 17 Juni 2022 M
 17 Dzulqa'idah 1443 H

a.n. Rektor
 Dekan,


 Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 9: Surat Izin Penelitian

Lampiran 9a. Surat Izin Penelitian dari UIN Ar-Raniry



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-13891/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2022
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh
2. Kepala Sekolah MTsN 4 Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **APRILIA PUTRI ANANDA LUBIS / 170205011**
 Semester/Jurusan : XI / Pendidikan Matematika
 Alamat sekarang : Gampoeng Rukoh, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 19 Oktober 2022
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



*Berlaku sampai : 19 November
 2022*

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 9b. Surat Izin Penelitian dari Kementerian Agama

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
Jalan Mohd. Jam No. 29 Telp 6300597 Fax. 22907 Banda Aceh Kode Pos 23242
Website : kemenagbna.web.id

Nomor : B- 5461 /Kk.01.07/4/TL.00/10/2022 21 Oktober 2022
Sifat : Biasa
Lampiran : Nihil
Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

Yth, Kepala MTsN 4 Banda Aceh

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-13891/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2022 tanggal 19 Oktober 2022, perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan Skripsi, kepada saudara/i :

Nama : **Aprilia Putri Ananda Lubis**
NIM : 170205011
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : XI

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Madrasah, sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Tidak memberatkan Madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Mematuhi dan mengikuti protokol kesehatan.
5. Foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar diserahkan ke Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh.

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Kepala,

Abrar Zym

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 10: Surat Keterangan Penelitian dari MTsN 4 Banda Aceh

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 4 BANDA ACEH
 Jln. Rukoh Utama, Desa Kopelma Darussalam, Telp. (0651) 7555725 Kode Pos 23111
 email: mtsrukohbna@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
 Nomor : B-519/Mts.01.07.4/TL.00/12/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dra. Ina Rezkina
 NIP : 196603241997032001
 Jabatan : Kepala MTsN 4 Banda Aceh

dengan ini menerangkan bahwa

Nama : Aprilia Putri Ananda Lubis
 NIM : 170205011
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
 Semester : XI

Benar yang namanya tersebut di atas adalah salah seorang mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh sesuai sesuai surat nomor : B-13891/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2022 tanggal 09 Oktober 2022 dan telah melakukan penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Banda Aceh dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan Skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 07 Desember 2022



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Aprilia Putri Ananda Lubis
Tempat/Tanggal Lahir : Pasar Rodi, 23 April 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Pasar Rodi, Desa Pekan, Kec. Selesai, Selesai, Kab.
Langkat Sumatera Utara
Email : 170205011@student.ar-raniry.ac.id
No. Hp : 082183787119
Riwayat Pendidikan :

1. TK Aisyiyah Bustanul Athfal 2004 s/d 2005
2. SD Negeri 055985 tahun 2005 s/d 2011
3. SMP Negeri 1 Selesai tahun 2011 s/d 2014
4. MAN Binjai tahun 2014 s/d 2017