

**PENGEMBANGAN VIDEO MODEL PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING*
PADA SISWA SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

SITI NURHALIZA

NIM. 180205034

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M/1444 H**

**PENGEMBANGAN VIDEO MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA SISWA SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Bebean Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan

Oleh:

SITI NURHALIZA

NIM. 180205034

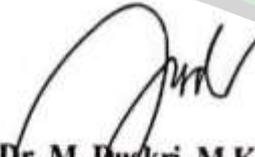
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh: **جا**

AR - RANIRY

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. M. Duskri, M.Kes.

NIP 19700929 199402 1001


Khairina, M.Pd.

NIP 19890310 202001 2012

PENGEMBANGAN VIDEO MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA SISWA SMA/MA

SKRIPSI

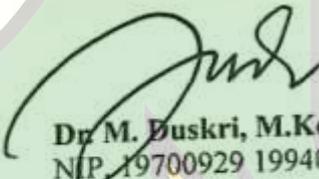
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal Kamis, 27 Juli 2023 M
9 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,


Dr. M. Duskri, M.Kes.
NIP. 19700929 199402 1001


Khairina, M.Pd.
NIP. 19890310 202001 2012

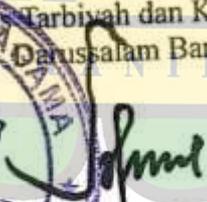
Penguji I,

Penguji II,


Susanti, M.Pd.
NIDN. 1318088601


Khusnul Safrina, M.Pd.
NIDN. 2001098704

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darusalam Banda Aceh


Prof. Safrul M. Daud S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Nurhaliza

NIM : 180205034

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis
Project Based Learning pada Siswa SMA/MA

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.

AR - RANI Darussalam, 27 Juli 2023
Yang Menyatakan,



Siti Nurhaliza
NIM. 180205034

ABSTRAK

Nama : Siti Nurhaliza
NIM : 180205034
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Project Based Learning* pada Siswa SMA/MA
Tanggal Sidang : 27 Juli 2023
Tebal Skripsi : 232 Halaman
Pembimbing I : Dr. M. Duskri, M. Kes.
Pembimbing II : Khairina, M. Pd.
Kata Kunci : Pengembangan Video Model Pembelajaran, model pembelajaran *Project Based Learning*, model 4D

Pola pembelajaran lama yang berpusat kepada guru (*teacher centered*) diubah menjadi berpusat kepada peserta didik (*student centered*). Perubahan ini mengakibatkan guru harus bisa mempersiapkan pembelajaran yang dapat mendukung setiap kemampuan peserta didik. Guru bisa memilih berbagai model pembelajaran yang dapat membantu pelaksanaan pembelajaran. Namun terdapat beberapa masalah dalam penerapan model pembelajaran tertentu. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sumber 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 model pembelajaran, dimana video ini akan memuat setiap langkah-langkah model pembelajaran tertentu. Kali ini akan dikembangkan video pembelajaran berbasis *Project Based Learning*. Penelitian ini bertujuan untuk memahami proses pengembangan dan hasil pengembangan video model pembelajaran berbasis *Project Based Learning* pada siswa SMA/MA. 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 hasil validasi RPP dan LKPD masing-masing diberikan skor rata-rata 94.2% dan 95.6% yang termasuk dalam kategori sangat valid. (2) hasil validasi video pembelajaran diperoleh skor 90.2% yang termasuk dalam kategori sangat valid. (3) dari uji kepraktisan skala kecil yang dilakukan tiga responden memperoleh skor rata-rata 94.7% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Project Based Learning* pada Siswa SMA/MA”**. Penyusunan skripsi ini adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dalam memperoleh gelar sarjana srata satu (S-1) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Terimakasih kepada seluruh staf prodi Pendidikan Matematika yang telah membantu banyak hal agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa pula ucapan terimakasih yang terkhusus kepada:

1. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. selaku Dosen pembimbing 1 dan Ibu Khairina, M.Pd. sebagai Dosen pembimbing 2 Saya yang telah mengarahkan dan membimbing Saya dalam segi penulisan karya tulis ini dan pengembangan produk dari penelitian ini.
2. Ibu Cut Intan Salasiyah, M.Pd. selaku pembimbing akademik yang telah membantu saya dari awal saya kuliah di UIN Ar-Raniry dan bahkan ikut serta dalam proses penelitian Saya.
3. Orang tua Saya Bapak Razali, M.Pd., Kakak Saya Nanda Rahmatul Wahidah, M.Pd., dan apt. Maulidia Gusti Ananda, S. Farm. yang telah senantiasa mendoakan dan mendukung Saya baik dari segi materi maupun semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Dan Ibu Saya Fauziah, S. Pd. yang selalu menemani saya dalam pengerjaan skripsi ini serta Ibu Saya Ainul Mardhiah yang selalu membuat masakan yang sangat enak setiap Saya pulang ke rumah.
5. Sahabat Saya Farhah Kamilatunnura, Suci Ramadhani, Nisa Fazria Mauliza, Raihanatul Ula, dan Muhammad Husnul Rizqa yang tetap setia mendengarkan keluh kesah Saya saat proses penyelesaian skripsi ini
6. Saya sendiri Siti Nurhaliza yang tetap melangkah dan menyelesaikan Pendidikan dengan berbagai halangan dan rintangan yang berhasil dilewati dengan jerih payah sendiri dan tetap berusaha tanpa menyusahkan orang lain
7. Dan pihak lain yang tidak memungkinkan saya untuk menyebutkannya satu persatu

Proses penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari kesalahan dan ketidaksempurnaan kerana kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Oleh sebab itu, saya sebagai penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya jika terdapat kesalahan dalam skripsi yang telah saya susun. Kritik dan saran yang bersifat membangun akan senantiasa saya terima untuk menjadi acuan perbaikan skripsi ini. Terimakasih atas perhatiannya semoga bermanfaat dan selamat membaca.

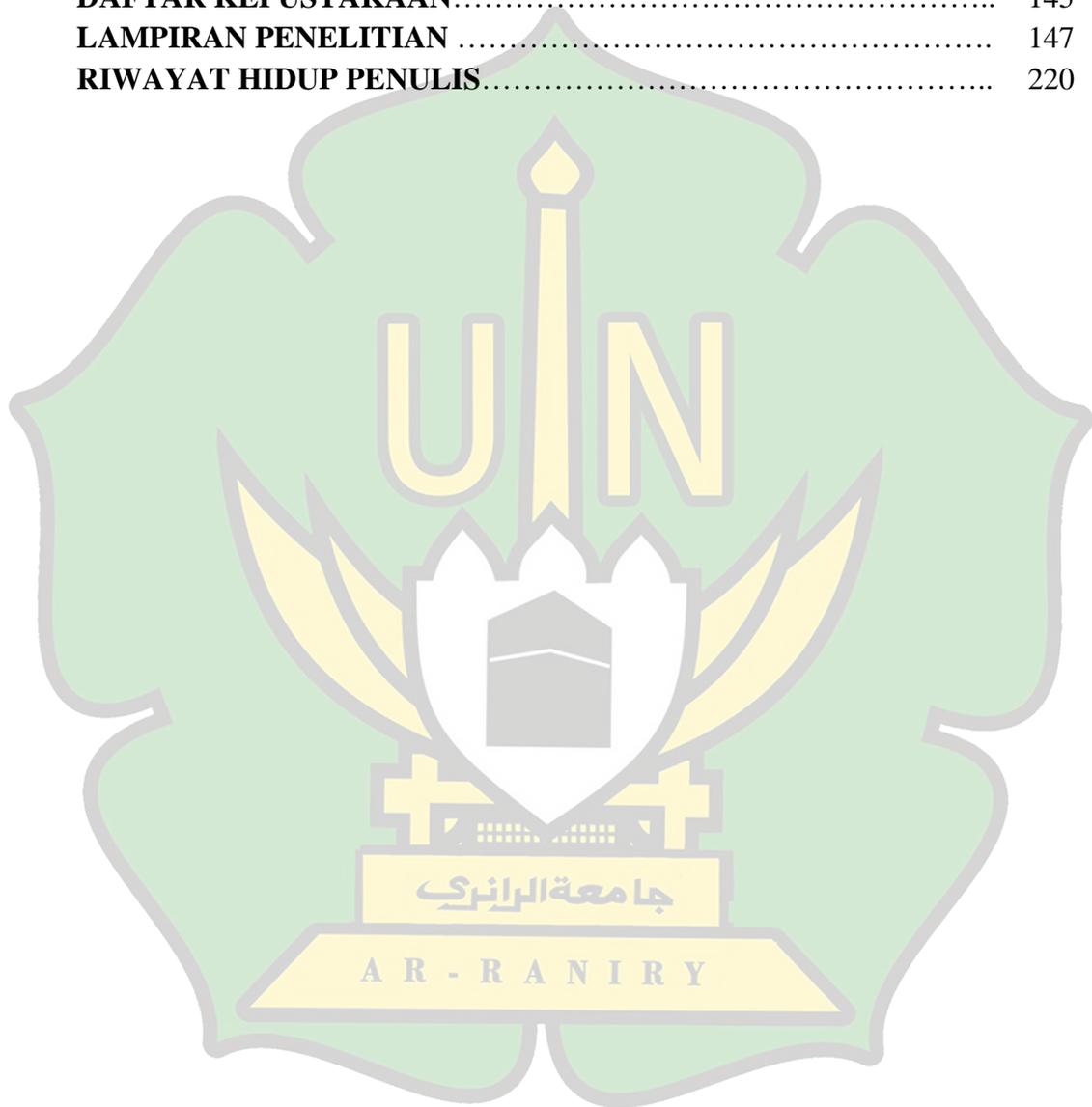
Banda Aceh, 27 Juli 2023
Penulis,

Siti Nurhaliza

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPEL JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	12
C. Tujuan Penelitian dan Pembahasan	12
D. Manfaat Penelitian	12
E. Definisi Operasional	13
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Karakteristik Matematika	16
B. Model Pembelajaran	19
C. Perangkat Pembelajaran	34
D. Video Pembelajaran	42
E. Penelitian Pengembangan	45
F. Model-Model Pengembangan	46
G. Kualitas Hasil Pengembangan	56
H. Penelitian Relevan	59
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	63
B. Instrumen Penelitian	64
C. Prosedur Pengembangan	75
D. Teknik Pengumpulan Data.....	79
E. Teknik Analisis Data.....	80
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian Pengembangan	83
B. Hasil Pengembangan	94

C. Pembahasan	137
D. Keterbatasan Penelitian	141
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	143
B. Saran	144
DAFTAR KEPUSTAKAAN	145
LAMPIRAN PENELITIAN	147
RIWAYAT HIDUP PENULIS	220



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Sintaks Pembelajaran Model Kooperatif.....	22
Tabel 2.2	: Sintaks Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	27
Tabel 2.3	: Sintaks Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	30
Tabel 3.1	: Instrumen Validasi RPP.....	66
Tabel 3.2	: Instrumen Validasi LKPD.....	70
Tabel 3.3	: Instrumen Validasi Video.	71
Tabel 3.4	: Instrumen Tingkat Kepraktisan.....	74
Tabel 3.5	: Skala <i>Likert</i> Validasi Ahli.....	81
Tabel 3.6	: Skala <i>Likert</i> Kriteria Kepraktisan	82
Tabel 4.1	: Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	88
Tabel 4.2	: <i>Screenshot</i> Proses Produksi Video Pembelajaran	91
Tabel 4.3	: Hasil Validasi Pertama untuk RPP	96
Tabel 4.4	: Hasil Validasi Kedua untuk RPP	102
Tabel 4.5	: Hasil Validasi Pertama LKPD	106
Tabel 4.6	: Hasil Validasi Kedua LKPD	111
Tabel 4.7	: Hasil Validasi Pertama Video Pembelajaran	114
Tabel 4.8	: Saran dan Perbaikan Video Pertama.....	118
Tabel 4.9	: Hasil Validasi Kedua Video Pembelajaran	124
Tabel 4.10	: Saran dan Perbaikan Video Kedua.....	128
Tabel 4.11	: Hasil Validasi Ketiga Video Pembelajaran	131
Tabel 4.12	: Hasil Penilaian Lembar Kepraktisan oleh Responden	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	: <i>Screenshot RPP</i>	89
Gambar 4.2	: <i>Screenshot LKPD</i>	90
Gambar 4.3	: <i>Screenshot PPT</i>	90
Gambar 4.4	: Proses Perekaman Video	91
Gambar 4.5	: Proses Kegiatan Diskusi Kelompok	91
Gambar 4.6	: Proses Presentasi Kelompok.....	91
Gambar 4.7	: <i>Screenshot Proses Penggabungan Video</i>	92
Gambar 4.8	: <i>Screenshot Editing Intro</i>	92
Gambar 4.9	: <i>Screenshot Editing Teks</i>	93
Gambar 4.10	: <i>Screenshot Proses Insert Gambar pada Video</i>	93
Gambar 4.11	: RPP Sebelum di Revisi pada Bagian IPK	100
Gambar 4.12	: RPP Setelah di Revisi pada Bagian IPK	101
Gambar 4.13	: RPP Sebelum di Revisi pada Bagian Kegiatan Pembelajaran...	101
Gambar 4.14	: RPP Setelah di Revisi pada Bagian Kegiatan Pembelajaran ...	102
Gambar 4.15	: LKPD Sebelum di Revisi Bagian Penentuan Pertanyaan	109
Gambar 4.16	: LKPD Setelah di Revisi Bagian Penentuan Pertanyaan	109
Gambar 4.17	: LKPD Sebelum di Revisi Bagian Penyelesaian Masalah	110
Gambar 4.18	: LKPD Setelah di Revisi Bagian Penyelesaian Masalah	110
Gambar 4.19	: Video Pra Revisi 1.....	118
Gambar 4.20	: Video Pasca Revisi 1.....	119
Gambar 4.21	: Video Pra Revisi 2.....	119
Gambar 4.22	: Video Pasca Revisi 2.....	120
Gambar 4.23	: Video Pra Revisi 3.....	120
Gambar 4.24	: Video Pasca Revisi 3.....	121
Gambar 4.25	: Video Pra Revisi 4.....	121
Gambar 4.26	: Video Pasca Revisi 4.....	122
Gambar 4.27	: <i>Insert Teks</i>	122
Gambar 4.28	: <i>Insert Gambar</i>	123
Gambar 4.29	: <i>Insert Musik</i>	123

Gambar 4.30	: Kegiatan Penentuan Pertanyaan Mendasar Pra Revisi.....	128
Gambar 4.31	: Kegiatan Penentuan Pertanyaan Mendasar Pasca Revisi.....	129
Gambar 4.32	: Kegiatan Desain Perencanaan Proyek Pra Revisi.....	129
Gambar 4.33	: Kegiatan Desain Perencanaan Proyek Pasca Revisi.....	130
Gambar 4.34	: Proses <i>Editing Insert</i> Musik.....	130



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: SK Pembimbing Skripsi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan..	148
Lampiran 2	: Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	150
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah.....	152
Lampiran 4	: Lembar Hasil Validasi RPP oleh Validator 1.....	154
Lampiran 5	: Lembar Hasil Validasi RPP oleh Validator 2	160
Lampiran 6	: Lembar Hasil Validasi RPP oleh Validator 3	166
Lampiran 7	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	172
Lampiran 8	: Lembar Hasil Validasi LKPD oleh Validator 1	180
Lampiran 9	: Lembar Hasil Validasi LKPD oleh Validator 2	184
Lampiran 10	: Lembar Hasil Validasi LKPD oleh Validator 3	188
Lampiran 11	: Lembar Kerja Peserta Didik	192
Lampiran 12	: Lembar Hasil Validasi Video oleh Validator 1	197
Lampiran 13	: Lembar Hasil Validasi Video oleh Validator 2	201
Lampiran 14	: Lembar Hasil Validasi Video oleh Validator 3	205
Lampiran 15	: Video Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	209
Lampiran 16	: Lembar Hasil Uji Praktis oleh Responden 1	211
Lampiran 17	: Lembar Hasil Uji Praktis oleh Responden 2	214
Lampiran 18	: Lembar Hasil Uji Praktis oleh Responden 3	217

جامعة الرانري

AR - RANIRY

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses perubahan sikap serta tingkah laku seseorang atau kelompok sebagai upaya mendewasakan diri melalui pengajaran dan pelatihan. Seiring dengan perjalanan waktu, sistem guruan telah banyak mengalami pembaruan yang disebabkan oleh pengaruh teknologi (revolusi digital) yang semakin berkembang. Perkembangan sistem guruan ini tentu saja memikirkan berbagai hal, seperti tercapainya tujuan guruan yaitu mencerdaskan kehidupan berbangsa dan bernegara demi terciptanya kemajuan suatu bangsa.¹ Perkembangan teknologi yang kian pesat mempengaruhi sistem guruan di Indonesia.

Partnership for 21st Century Learning pada tahun 2015 telah mengembangkan *framework* pembelajaran abad 21 yang menuntut peserta didik memiliki keterampilan, pengetahuan dan kemampuan dibidang teknologi, media dan informasi, keterampilan pembelajaran dan inovasi serta keterampilan hidup dan karir. *Framework* ini juga menjelaskan tentang keterampilan, pengetahuan dan keahlian yang harus dikuasai agar peserta didik dapat sukses dalam kehidupan dan pekerjaannya.² Maka dari itu, peserta didik kemampuan dan ketrampilan peserta

¹ Defindo Efendi, *Dasar-Dasar Ilmu Guruan*, (Padang: Universitas Negeri Padang, 2015) hal. 47

² Etistika Yuni Wijaya, Dwi Agus Sudjimat, dan Amat Nyoto. “*Transformasi Guruan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global*”. Vol 1. 2016. repository.unikama.ac.id

didik di Indonesia harus dikembangkan lagi agar peserta didik mampu memperoleh hasil belajar yang baik.

Sejalan dengan hal itu, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementrian Guruan dan Budaya pada tahun 2013 telah menemukan bahwa pandangan dunia pembelajaran abad ke-21 menekankan kemampuan peserta didik untuk menentukan dari berbagai sumber, membentuk masalah, berpikir ilmiah dan tanpa henti bekerja sama dalam menangani masalah.³ Sehingga, pembelajaran sudah sepatutnya dibuat sekreatif mungkin agar peserta didik juga mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Sementara itu sasaran keseluruhan pembelajaran matematika yang tertuang dalam Peraturan Menteri Guruan Nasional Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi adalah agar peserta didik memiliki kapasitas, 1) mengidentifikasi gagasan numerik, memahami keterkaitan antar gagasan, dan menerapkan gagasan atau berhitung secara adaptif, eksak, cakap, dan eksak dalam berpikir kritis, 2) memanfaatkan pemikiran pada contoh dan karakteristik, melakukan kontrol numerik dalam membuat spekulasi, mengumpulkan bukti, atau memaknai pemikiran dan penjelasan numerik, 3) berpikir kritis yang menggabungkan kemampuan untuk memahami masalah, merencanakan model numerik, model lengkap dan menguraikan pengaturan yang didapat, 4) menyampaikan pemikiran dan gambar, tabel, grafik, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah, 5) memiliki kecenderungan untuk menilai kenyamanan matematika di seluruh

³Etistika Yuni Wijaya, Dwi Agus Sudjimat, dan Amat Nyoto. "Transformasi Guruan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global". Vol 1. 2016. repository.unikama.ac.id

kehidupan sehari-hari, khususnya yang memiliki minat, pertimbangan, dan minat belajar matematika serta tekad yang bulat dan pasti dalam berpikir kritis.⁴ Berdasarkan sasaran pembelajaran matematika di atas, tujuan yang ingin dicapai dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada penelitian ini yaitu peserta didik harus mampu memahami masalah, merencanakan model, dan menguraikan solusi permasalahan yang didapat.

Namun yang terjadi dilapangan, tujuan pembelajaran itu masih belum sepenuhnya tercapai. Berdasarkan hasil angket pada penelitian Reni Aliyah tentang ketercapaian tujuan pembelajaran diperoleh bahwa ada peserta didik yang menempati masing-masing kategori. Peserta didik yang memiliki ketercapaian tujuan pembelajaran tinggi sebanyak 3 peserta didik, peserta didik yang memiliki ketercapaian tujuan pembelajaran sedang sebanyak 24 peserta didik dan peserta didik yang memiliki ketercapaian tujuan pembelajaran rendah sebanyak 3 peserta didik.⁵ Terlihat bahwa masih banyak peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran.

Banyak faktor yang menyebabkan belum tercapainya tujuan umum pembelajaran yang telah disebutkan di atas. Salah satunya adalah pembelajaran yang berfokus pada guru seperti yang selama ini banyak diterapkan di sekolah-sekolah, di mana tugas guru lebih dominan sehingga peserta didik umumnya tidak dilibatkan. Latihan-latihan dalam memajukan secara teratur umumnya dimulai

⁴ Peraturan Menteri Guruan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 21 tahun 2016

⁵Reni Aliyah Azzah, Wikan Budi Utami, Rizqi Amaliyah Sholikhah, *Analisis Ketercapaian Tujuan Pembelajaran dalam Penyelesaian Soal Matematika*, (Jurnal Guruan, 2021), hal.569

dengan guru memahami gagasan secara berguna, memberikan contoh-contoh pertanyaan dan diakhiri dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan latihan. Dengan demikian, peserta didik lebih terkoordinasi pada siklus retensi daripada memahami ide-ide sehingga kemampuan penalaran peserta didik. Misalnya, kemampuan penalaran dan memahami menjadi kurang berkembang.

Maka dari itu agar tercapainya tujuan umum pembelajaran, guru yang imajinatif akan selalu membuat pemikiran dalam merencanakan kerangka pembelajaran baru yang dapat membuat peserta didik siap untuk mencapai tujuan pembelajaran mereka dengan penuh kepuasan. Untuk mendapatkan kerangka pembelajaran yang baru, diperlukan teknik penelitian dan pengembangan kerangka pembelajaran. Strategi pengembangan kerangka kerja mendapatkan tidak jauh berbeda dari teknik peningkatan item lainnya. Strategi pengembangan lebih terbatas karena item berikutnya tidak terlalu berbahaya dan efek kerangka terbatas pada peserta didik yang objektif.⁶ Maka, diperlukanlah penelitian yang dapat meningkatkan ketrampilan guru dalam mengajar serta merencanakan pembelajaran.

Solusi dalam pendekatan pembelajaran telah banyak dilakukan dalam bentuk model-model pembelajaran. Pentingnya penguasaan model-model pembelajaran oleh guru juga dikatakan oleh Saylor pada bukunya yang berjudul *Curriculum: Planning for Better Teaching and Learning* yang dapat diartikan bahwa program guruan dan perolehan merupakan pasangan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain, tanpa adanya program guruan sebagai suatu pengaturan,

⁶ Endang Mulyatiningsih. "Pengembangan Model Pembelajaran".
<https://www.academia.edu/28237450>

maka pada saat itu, pembelajaran tidak akan berguna, serta tidak akan ada kemajuan saat pelaksanaannya. suatu penataan, rencana pendidikan tidak akan memiliki arti penting, maka hal utama yang mendesak dalam melaksanakan rencana pendidikan adalah model pembelajaran.⁷ Dapat disimpulkan bahwa pentingnya guru dalam menguasai pendekatan pembelajaran agar pembelajaran berlangsung secara sistematis dan terarah.

Salah satu solusi pendekatan pembelajaran yang dapat mengubah paradigma lama guru dalam mengajar yaitu pembelajaran matematika dengan pendekatan *project based learning*.

Hal ini dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan Oktavianto pada tahun 2017 menyatakan bahwa *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasial. Hal ini dapat terjadi dengan alasan bahwa (1) peserta didik menjadi diuji untuk menangani masalah yang sebenarnya, (2) peserta didik lebih dinamis dalam belajar, (3) peserta didik selama pelaksanaan proyek lebih terarah, (4) peserta didik memiliki kemampuan beradaptasi dalam proyek, dan (5) peserta didik bersemangat dalam bersaing untuk menciptakan usaha terbaik. Kelima hal tersebut diduga juga mempengaruhi pemanfaatan *project based learning* terhadap kemampuan penalaran yang menentukan.⁸ Terlihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan *project based learning* sangat membantu dalam meningkatkan hasil belajar dan juga membantu mencapai tujuan pembelajaran.

⁷ Saylor, J. Galen, Alexander, William M and Lewis Arthur J. "Curriculum. Planning for Better Teaching and Learning". 1981

⁸ Sularmi , Dwiyono Hari Utomo, I Nyoman Ruja. "Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis". Vol 3. 2018.

Hasil penelitian tentang pengaruh dan penerapan *project based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis telah banyak dilakukan di berbagai bidang studi. *Project based learning* dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan yang dibutuhkan untuk kehidupan abad 21, salah satunya adalah keterampilan penalaran. Menunjukkan kemampuan menalar yang tegas sesuai dengan menunjukkan kemampuan berpikir kritis, yang dua-duanya harus dimungkinkan dengan memanfaatkan suatu model pembelajaran *project based learning*. *Project based learning* terbukti berhasil dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.⁹ Ini menjadi alasan pentingnya guru harus dapat memahami dan mempraktekkan model pembelajaran *project based learning* secara baik dan benar.

Adapun mengapa guru harus menjalankan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *project based learning* adalah karena permasalahan yang diangkat dalam model ini merupakan permasalahan riil dan harus mengajak peserta didik untuk membuat suatu produk nyata sehingga peserta didik bertindak seolah-olah sebagai ahli yang merancang/mengembangkan solusi dan produk untuk mengatasi permasalahan riil tersebut. Model pembelajaran ini juga sangat cocok untuk mencapai tingkat kemampuan berpikir C6 yaitu kemampuan

Guru sesuai dengan kemampuannya bertanggung jawab untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mewujudkan apa yang kita sebut

⁹ Sularmi , Dwiyono Hari Utomo, I Nyoman Ruja. “*Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*”. Vol 3. 2018.

mengajar. Guru memberikan pekerjaan yang terbaik bagi penentu hasil belajar peserta didik. Tugas guru di sini menyangkut semua perspektif yang menggabungkan metodologi yang digunakan dalam pembelajaran.

Sebagaimana Reigeluth menyatakan bahwa upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang berhasil sangat dipengaruhi oleh kapasitas guru, khususnya dalam menguasai materi, mendominasi strategi yang berbeda, memilih dan memutuskan media dan perangkat pembelajaran, serta menentukan perangkat penilaian, mengarahkan rencana pembelajaran, menunjukkan peningkatan, menunjukkan penilaian dewan dan instruksi.¹⁰ Tentu saja kapasitas guru dapat dicapai dengan penguasaan teknik pembelajaran.

Melalui penguasaan teknik pembelajaran yang baik, diyakini peserta didik akan benar-benar mau berpikir secara mendasar dan inventif, serta tidak merasa terganggu dengan tugas-tugas sekolah. Guru memahami materi yang akan diajarkan, namun harus melihat setiap kualitas yang terkandung di dalamnya sehingga mereka pasti dapat menerapkan pandangan dunia baru dalam pengalaman yang berkembang.

Namun, yang terjadi di sekolah saat ini pada umumnya adalah guru tidak sepenuhnya melaksanakan model pembelajaran yang dapat lebih mengembangkan kemampuan nalar peserta didik. Hal ini disebabkan karena masih kurangnya pemahaman guru terhadap sintaks pembelajaran menggunakan model tertentu. Seperti penuturan salah satu guru yang diwawancarai di SMAN Unggul Aceh

¹⁰Sularmi , Dwiyono Hari Utomo, I Nyoman Ruja. “*Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*”. Vol 3. 2018.

Timur, beliau mengatakan tidak menjalankan pembelajaran dengan model *project based learning* dikarenakan oleh sulitnya memahami alur pembelajaran yang di contohkan pada sintaks pembelajaran model tersebut. Adapun guru lain yang diwawancarai di SMAN Unggul Aceh Timur juga mengatakan bahwa model pembelajaran *project based learning* terkesan sulit dijalankan karena pembelajaran yang digambarkan merupakan pembelajaran praktek yang memakan waktu lama. Hal ini menunjukkan bahwa masih kurangnya pemahaman guru terhadap model *project based learning*.

Kurangnya pemahaman guru dalam memahami sintaks pembelajaran model tertentu diakibatkan oleh belum adanya inovasi yang dapat menjelaskan secara langsung proses pembelajaran menggunakan model-model pembelajaran terbaru. Khususnya pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran matematika berbasis *project based learning*.¹¹ Sehingga, dibutuhkan inovasi berupa media audio visual yang dapat menampilkan proses pembelajaran menggunakan model *project based learning* secara langsung dan berkala sehingga memudahkan guru dalam mempraktikkan model pembelajaran tersebut.

Adapun mengapa guru harus menjalankan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *project based learning* adalah karena permasalahan yang diangkat dalam model ini merupakan permasalahan riil dan harus mengajak peserta didik untuk membuat suatu produk nyata sehingga peserta didik bertindak seolah-olah sebagai ahli yang merancang/mengembangkan solusi

¹¹ Safiah Ainun. "Pengembangan Video Model Pembelajaran Area Berbasis Budaya Lokal Menggunakan Aplikasi Wondershare Filmora di Taman Kanak-kanak Kota Jambi". *SI thesis Universitas Jambi*, (2020)

dan produk untuk mengatasi permasalahan riil tersebut.¹² Dan juga model *project based learning* dinilai cocok untuk pembelajaran yang membutuhkan waktu belajar yang lebih lama atau bahkan membutuhkan waktu belajar diluar jam pelajaran.

Maka, inovasi yang dapat dikembangkan berdasarkan penjelasan di atas yaitu video model pembelajaran. Salah satu alasan mengapa inovasi yang akan dikembangkan adalah berupa video karena permasalahan yang dialami guru adalah sintaks pembelajaran matematika berbasis *project based learning* yang masih dalam bentuk jurnal yang hanya berupa tulisan serta pembaca juga dituntut untuk memahami isinya terlebih dahulu sebelum menerapkannya di lapangan, belum lagi akan sangat memungkinkan para pembaca salah mengartikan maksud dari isi jurnal tersebut sehingga jurnal ini belum seutuhnya memberikan kemudahan bagi pembacanya. Maka dari itu perlu adanya terobosan baru yang memudahkan pembaca yang berupa video, karena melalui video ini pembaca bisa mendengar dan melihat dengan jelas bagaimana proses pembelajaran pada model *project based learning* mulai dari awal sampai akhir.

Selama ini, sudah ada video model pembelajaran tertentu yang telah disebarluaskan, namun masih banyak terdapat kekurangan. Adapun kekurangan yang terdapat pada video model pembelajaran *project based learning* yang telah peneliti temukan setelah melihat video model pembelajaran tersebut adalah: 1) Masih berupa pembelajaran yang tidak terdapat peran peserta didik dalam kegiatan pembelajaran; 2) Hanya menjelaskan sintaks model pembelajaran tersebut tanpa

¹² <http://www.lifeppracticepbl.org/pbl-faqs/q-whats-the-difference-between-problem-and-project-based-learning>

praktek nyata; 3) Video model pembelajaran untuk mata pelajaran matematika masih sangat sedikit; 4) Tidak terlihat adanya proses meningkatkan kemampuan berpikir tertentu.

Terutama video model pembelajaran *project based learning* masih banyak kekurangan dalam proses pembelajaran yang belum sesuai dengan sintaks pembelajaran tersebut. Seperti yang terlihat pada platform video terkemuka yaitu *youtube* dalam video Erfan Math. “Model Pembelajaran Berbasis Proyek”. (Diakses pada Juni 10, 2022. <https://youtu.be/5-EWDpw90nE>).

Kesalahan pada sintaks pembelajaran *project based learning* yang peneliti temukan adalah:

1. Pada tahap mengajukan pertanyaan mendasar, guru hanya fokus menjelaskan tanpa terlihat adanya proses peserta didik dalam bertanya mengenai topik yang dibicarakan.
2. Tidak terlihat proses diskusi antar peserta kelompok saat tahap mendesain perencanaan produk, seluruh rencana pembelajaran diberitahukan guru.
3. Tidak ada produk yang dihasilkan.
4. Tidak ada proses konsultasi antara guru dan peserta didik terhadap kelayakan produk.
5. Tidak terlihat adanya proses presentasi.

Ada pula video model pembelajaran lainnya yang menggunakan model pembelajaran *project based learning* yang masih terlihat belum memenuhi sintaks yaitu pada video yang dapat dilihat di *platform* video ternama yaitu *youtube* dalam video Dadang Rosita yang berjudul “Materi SPLDV dengan Model *Project Based*

Learning” (diakses pada 8 Agustus, 2023. <https://www.youtube.com/watch?v=dNo6LbBoINU>).

Kesalahan pada sintaks pembelajaran *project based learning* yang peneliti temukan pada video tersebut adalah:

1. Design perencanaan proyek antar kelompok tidak terlihat proses mendesain proyek yang akan dikerjakan dan tidak variative antar kelompok.
2. Pada tahap memonitor peserta didik tidak ditampilkan prosesnya hanya berupa foto yang menunjukkan adanya guru dan peserta didik didalamnya tanpa terlihat adanya proses diskusi antar kelompok.

Sehingga berdasarkan kekurangan yang masih terdapat dalam video model pembelajaran matematika menggunakan model *project based learning* dan pentingnya penguasaan guru dalam menjalankan pembelajaran menggunakan model *project based learning* maka peneliti ingin menciptakan sebuah media audio visual berupa video model pembelajaran berbasis *project based learning*.

Dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti berharap dapat membuat suatu video model pembelajaran *project based learning* yang dapat digunakan oleh guru dan calon guru yang ingin mempelajari model pembelajaran *project based learning*. Maka titik fokus pada penelitian ini adalah “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning* pada Peserta didik SMA/MA ”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi kajian utama peneliti adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan video pembelajaran matematika berbasis model *project based learning* pada peserta didik SMA/MA yang valid dan praktis?
2. Bagaimana hasil pengembangan video pembelajaran matematika berbasis model *project based learning* pada peserta didik SMA/MA yang valid dan praktis?

C. Tujuan Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui proses pengembangan video pembelajaran matematika berbasis model *project based learning* pada peserta didik SMA/MA yang valid dan praktis
2. Memperoleh hasil pengembangan video pembelajaran matematika berbasis model *project based learning* pada peserta didik SMA/MA yang valid dan praktis.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan positif dan menjadi masukan bagi guru/calon guru dan upaya sosialisasi penggunaan model pembelajaran *project based learning* dalam pembelajaran matematika disekolah.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman atau mempermudah memahami maksud dari penelitian ini, maka penulis memberikan beberapa penjelasan dan batasan yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Pengembangan

Menurut KBBI, kata Pengembangan merupakan proses, cara, perbuatan mengembangkan.¹³ Pengembangan yang dimaksud adalah melakukan pengembangan terhadap video model pembelajaran matematika berbasis model *project based learning* untuk guru atau calon guru yang ingin mempraktekkan model *project based learning*.

2. Video Model Pembelajaran Matematika

Video model pembelajaran matematika merupakan suatu media penyampaian informasi yang menjelaskan proses dan konsep matematika yang rumit serta dapat mempengaruhi sikap.¹⁴ Video pembelajaran yang dimaksud adalah suatu media audio visual yang dapat menggambarkan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *project based learning*.

3. *Project Based Learning*

Sumarni menyatakan bahwa *project based learning* adalah proyek individu atau kelompok yang diselesaikan dalam jangka waktu tertentu untuk membuat item, kemudian, pada saat itu, hasilnya ditampilkan atau

¹³ Tim Penyusun Kamus Besar Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Cet. IV*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2007), h.538

¹⁴ Sukiman, "Pengembangan Media Pembelajaran", (Yogyakarta: Pedajogja 2012)

diperkenalkan. Selain berurusan dengan berbagai jenis aset pembelajaran, penting juga untuk mengambil pendekatan pembelajaran yang berfungsi atau fokus belajar.¹⁵ Hal ini menjelaskan bahwa pembelajaran menggunakan *project based learning* membutuhkan rentang waktu tertentu dalam pelaksanaannya dan juga membutuhkan informasi tidak hanya dari suatu sumber namun juga berbagai sumber.

Thomas mengatakan *project based learning* atau Pembelajaran berbasis proyek adalah tugas membingungkan sehubungan dengan pertanyaan pengujian atau masalah yang berhubungan dengan peserta didik dalam perencanaan, pemikiran kritis, arahan, atau latihan analitis, yang memungkinkan peserta didik untuk bekerja secara mandiri selama rentang waktu yang lama akhirnya menghasilkan item yang asli.¹⁶ Selanjutnya *project based learning* merupakan pembelajaran yang dirancang untuk permasalahan kompleks dan diperlukan dalam melakukan investigasi dan memahaminya. *project based learning* adalah pembelajaran dengan menggunakan proyek sebagai metode pembelajaran. Peserta didik bekerja secara nyata, ada di dunia nyata yang dapat menghasilkan produk secara realistis.¹⁷ Adapun langkah-langkah pembelajaran model *project based learning*, yaitu:

a. Penentuan Pertanyaan Mendasar

¹⁵Sumarmi, *Model-model pembelajaran geografi*, (Yogyakarta: Aditya Media Publishing, 2012)

¹⁶ Wena Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011)

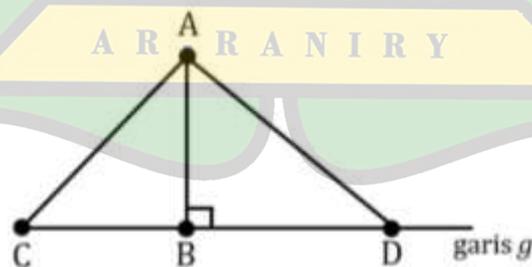
¹⁷ Aris Yulianto, A. Fatchan, dan I Komang Astina, "Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis *Lesson Study* Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Peserta didik", *Jurnal Guruan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, Vol.2, No. 3, Maret 2017, h. 448-453

- b. Mendesain Perencanaan Proyek
- c. Menyusun Jadwal
- d. Memonitor Peserta Didik dan Penyelesaian Proyek
- e. Menguji Hasil
- f. Mengevaluasi Pengalaman¹⁸

4. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang seluruh sisinya memiliki sisi yang datar. Bangun ruang yang dimaksudkan pada pembahasan kali ini yaitu balok dan kubus. Materi yang diangkat pada penelitian ini yaitu jarak antar titik di dalam ruang dan jarak titik ke garis di dalam ruang.

Dimana jarak titik ke garis adalah ruas garis yang tegak lurus atau terpendek dari sebuah titik terhadap sebuah garis. Misal A adalah titik dan g adalah garis. Jarak titik A ke garis g adalah panjang ruas garis AB dengan B terletak di garis g , dan AB tegak lurus dengan garis g .



¹⁸ Wahid Priyono, <https://guraru.org/guru-berbagi/kelebihan-dan-kekurangan-pembelajaran-berbasis-proyek/>, diakses 28 Maret 2022, 14:15

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Karakteristik Matematika

Kata matematika berasal dari bahasa Yunani "*mathematike*" yang mempunyai arti "*relating to learning*". Kata ini berakar dari kata *mathema* yang memiliki arti pengetahuan atau ilmu (*knowledge or science*). Kata *mathematike* berhubungan begitu erat dengan kata *mathanein* yang berarti belajar (berfikir).

Secara etimologi, matematika merupakan ilmu pengetahuan yang di peroleh dengan cara bernalar. Matematika berbentuk sebuah pengalaman empiris yang diolah secara analisis dan juga sistesis dengan menggunakan penalaran di dalam suatu struktur kognitif sehingga mampu membuat suatu kesimpulan baru yang berupa konsep-konsep di dalam matematika.¹⁹ Ada beberapa karakteristik di dalam matematika. yaitu:

1. Memiliki obyek abstrak

Tidak semua hal teoretis adalah matematika, namun matematika adalah ilmu yang memiliki tinjauan teoretis. Artikel-artikel dasar yang terkonsentrasi dalam matematika bersifat dinamis, atau sering disebut sebagai item mental. Item psikologis ini adalah objek pikiran. Item penting dalam matematika meliputi: realitas, ide, kegiatan atau hubungan dan

¹⁹ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA-UPI, 2001)

standar. Mengingat 4 item penting ini, contoh numerik dan desain dapat diselesaikan.

2. Bertumpu pada kesepakatan

Gambar-gambar dan istilah-istilah yang ada dalam aritmatika merupakan pengertian atau konveksi signifikan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan berbagai gambar dan istilah yang baru-baru ini ditetapkan, itu akan membuat semua percakapan pada tahap berikutnya lebih mudah untuk diselesaikan dan didiskusikan. Pertunjukan paling penting dan utama dalam sains adalah pepatah dan gagasan kasar. Sebuah pepatah atau juga disebut hipotesis adalah penjelasan penting yang tidak perlu repot untuk didemonstrasikan. Ide mentah adalah implikasi mendasar yang tidak perlu dicirikan. Maksim diperlukan dalam sistem demonstrasi untuk mencoba tidak melingkari bukti. Sementara ide mentah diperlukan untuk mencoba untuk tidak melingkarinya dalam tahap definisi.

3. Berpola pikir deduktif

Secara lugas, penalaran logis dapat diartikan sebagai membayangkan yang bersumber dari hal-hal umum, diterapkan atau dikoordinasikan pada hal-hal yang eksplisit.

4. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Dalam matematika perkembangan gambar dapat membentuk model numerik. Model numerik dapat berupa kondisi, disparitas, bentuk matematika tertentu. Pentingnya huruf dan tanda bergantung pada isu-isu yang dapat mendorong pengembangan model. Karena pentingnya gambar

dan tanda yang tidak terisi dalam model numerik, itu benar-benar memungkinkan mediasi numerik di berbagai bidang.

5. Memperhatikan semesta pembicaraan

Kejelasan tingkat model yang digunakan sangat penting dalam sains, jika ekstensi mempelajari angka, gambar yang digunakan dalam tingkat itu diuraikan sebagai angka. Dalam matematika, penting untuk memahami ruang lingkup model yang digunakan. Jika luas pembahasannya adalah angka, maka gambar tersebut diuraikan sebagai angka. Jika tingkat diskusi berubah, gambar diuraikan sebagai perubahan. Semesta pembicaraan adalah sejauh mana lingkup pembicaraan yang dirujuk. Semesta pembicaraan juga merupakan penentu kebenaran suatu susunan model numerik.

6. Konsisten dalam sistemnya

Konsistensi dalam sistem artinya setiap sistem dan struktur dalam matematika selalu konsisten atau tegas pada prinsipnya, artinya setiap sistem dan struktur sistem harus sejalan dan tidak boleh bertentangan. Teorema atau definisi dalam matematika harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditentukan sebelumnya.²⁰

Menurut karakteristiknya matematika ini dapat disimpulkan bahwa matematika jelas, tegas, dan nyata.

²⁰ R. Soedjadi, *Memantapkan Matematika Sekolah sebagai Wahana*, (1995)

B. Model Pembelajaran

Menurut Joyce, Weil, dan Calhoun, model pembelajaran merupakan penggambaran sistem pembelajaran, termasuk cara berperilaku guru yang menerapkannya dalam pembelajaran. Model pembelajaran memiliki banyak tujuan, mulai dari penyusunan ilustrasi dan rencana pendidikan ingin merencanakan materi pembelajaran, termasuk program media campuran.²¹ Jadi perlakuan guru dan peserta didik seluruhnya diatur didalam sebuah model pembelajaran.

Menurut Trianto, model pembelajaran adalah suatu tindakan atau model yang digunakan sebagai mitra dalam mengawasi pembelajaran wali kelas atau kegiatan pendidikan belajar. Model pembelajaran adalah suatu sistem atau model yang disengaja yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran yang di dalamnya terdapat metodologi, strategi, prosedur, materi, media, dan perangkat.²² Sehingga model pembelajaran mengatur seluruh kegiatan pembelajaran secara sistematis.

Untuk menunjukkan kepada peserta didik yang diperlihatkan gaya belajarnya agar tujuan belajar dapat tercapai, dalam dunia yang sempurna terdapat model pembelajaran alternatif. Secara terus-menerus, guru harus mengingat bahwa tidak ada model pembelajaran yang pada umumnya tepat untuk semua kondisi dan kondisi. Oleh karena itu, dalam memilih model pembelajaran yang tepat, seseorang harus memperhatikan kondisi peserta didik, pemikiran materi yang diperkenalkan,

²¹ Shilphy A. Octavia, *Model-model Pembelajaran*, (Yogyakarta: CV BUDI UTAMA, 2020), hal. 12

²² Gunarto, *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, (Semarang: UNISSULA, 2013), hal.15

tempat kerja media yang terbuka, dan kondisi guru yang sebenarnya.²³ Maka model pembelajaran dapat menjadi acuan guru dalam membelajarkan peserta didik.

Adapun beberapa model pembelajaran, untuk dipilih dan digunakan sebagai pilihan yang ditentukan sesuai dengan kondisi dan kondisi yang dialami.²⁴ Berikut akan dijelaskan beberapa model pembelajaran yang dinilai sama namun juga terdapat kekurangan di dalam nya:

1. Model Pembelajaran *Cooperative Learning*

Cooperative learning adalah model pembelajaran dengan memberikan tugas kepada peserta didik yang lebih cemerlang dalam pertemuan-pertemuan kecil yang hasilnya akan diperkenalkan pada pertemuan-pertemuan yang berbeda di dalam kelas. Konsekuensi dari pertemuan tersebut kemudian diselidiki dan dijawab dengan tujuan agar terjadi pengalaman berkembang yang berfungsi dan dinamis. Model ini sangat sederhana untuk diterapkan di ruang kelas. Gurumemilih beberapa peserta didik yang lebih pintar dan diberi penjelasan terlebih dahulu tentang apa yang harus dilakukan dalam pertemuan. Kemudian peserta didik di bagi menjadi beberapa perkumpulan kecil yang individunya kurang lebih sepuluh peserta didik sehingga kerjasama diantara mereka lebih unik. Gerakan mengumpulkan individu sangat penting untuk membuat kemajuan yang ideal dalam mempelajari materi yang diberikan

²³ Fathurrohman, *Model-model Pembelajaran* (Yogyakarta: Penerbitan UNY, 2006), hal. 2

²⁴ Fathurrohman, *Model-model Pembelajaran* (Yogyakarta: Penerbitan UNY, 2006), hal. 2

kepada mereka.²⁵ Jadi *cooperative learning* dapat dikatakan pembelajaran yang menjadikan peserta didik yang memiliki kecenderungan belajar lebih tinggi menjadi sumber informasi di suatu kelompok. Dan peserta didik ini terdiri dari beberapa orang untuk dibagi kepada beberapa kelompok.

Pembelajaran yang bermanfaat adalah sesuai naluri manusia sebagai makhluk ramah yang penuh dengan ketergantungan pada orang lain, memiliki tujuan dan kewajiban bersama, tugas usaha, dan perasaan takdir. Dengan memanfaatkan kenyataan itu, pembelajaran yang bermanfaat dalam pertemuan, peserta didik dipersiapkan dan berkenalan dengan berbagi informasi, pertemuan, tugas, kewajiban. Saling membantu dan mempraktekkan sosialisasi korespondensi kolaborasi karena membantu adalah sedikit kegiatan publik, dan mencari cara untuk mengetahui tentang kelebihan dan kekurangan satu sama lain.²⁶ Sehingga pembelajaran yang mengandalkan kerjasama antar anggota menjadi lebih bermakna.

Model pembelajaran membantu tindakan pembelajaran melalui pertemuan-pertemuan untuk bekerja sama saling membantu mengembangkan ide, mengatasi masalah, atau permintaan. Sesuai hipotesis dan pengalaman, dengan tujuan agar perkumpulan tersebut tahan lama (partisipatif konservatif), setiap bagian perkumpulan terdiri dari 4 - 5 orang, peserta didik yang heterogen (kemampuan, orientasi, karakter), ada kontrol dan bantuan, dan

²⁵ Didik Suhardi, "Cooperative learning model", <https://jendela.kemdikbud.go.id/v2/berita/detail/cooperative-learning-model-solusi-peningkatan-kualitas-hasil-belajar-dan-pembentukan-karakter-peserta-didik>

²⁶ Fathurrohman, *Model-model Pembelajaran* (Yogyakarta: Penerbitan UNY, 2006), hal. 4

meminta tanggung jawab mengenai kelompok membawa tentang jenis laporan atau perkenalan. Tata bahasa pembelajaran bermanfaat adalah data, mata kuliah prosedur, membingkai kumpul-kumpul yang heterogen, kerja kelompok, dan peragaan hasil kumpul.²⁷ Adapun Langkah-langkah pembelajaran dengan model kooperatif dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Model Kooperatif

Langkah Kerja	Aktivitas Guru
Tahap 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar
Tahap 2: Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan cara demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Tahap 3: Mengorganisasikan peserta didik kedalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Tahap 4: Membimbing kelompok-kelompok belajar dan bekerja	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Tahap 5: Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Tahap 6: Memberikan Penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok ²⁸

Sumber: Nora Susilowaty "Model-model Pembelajaran" (2022)

²⁷ Fathurrohman, *Model-model Pembelajaran* (Yogyakarta: Penerbitan UNY, 2006), hal. 5

²⁸ Nora Susilowaty, *Model-model Pembelajaran*, (2022), hal.47

Karli dan Yuliariatiningsih mengemukakan kelebihan model pembelajaran kooperatif, yaitu:

- a. Dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilannya dalam suasana belajar mengajar yang bersifat terbuka dan demokratis.
- b. Dapat mengembangkan aktualisasi berbagai potensi diri yang telah dimiliki oleh peserta didik.
- c. Dapat mengembangkan dan melatih berbagai sikap, nilai, dan keterampilan-keterampilan sosial untuk diterapkan dalam kehidupan di masyarakat.
- d. peserta didik tidak hanya sebagai obyek belajar melainkan juga sebagai subyek belajar karena peserta didik dapat menjadi tutor sebaya bagi peserta didik lainnya.
- e. peserta didik dilatih untuk bekerjasama, karena bukan materi saja yang dipelajari tetapi juga tuntutan untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal bagi kesuksesan kelompoknya.
- f. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk belajar memperoleh dan memahami pengetahuan yang dibutuhkan secara langsung, sehingga apa yang dipelajarinya lebih bermakna bagi dirinya.²⁹

²⁹ Karli dan Yuli Trianingsih, *Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran*, (2002), hal.72

Selain kelebihan, pendekatan pembelajaran kooperatif juga memiliki kelemahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anita Lie yang mengatakan bahwa peserta didik yang dibagi dalam kelompok kemudian diberikan tugas. Akibatnya peserta didik merasa ditinggal sendiri dan karena mereka belum berpengalaman, merasa bingung dan tidak tahu bagaimana harus bekerjasama menyelesaikan tugas tersebut sehingga menimbulkan kekacauan dan kegaduhan.³⁰ Kekurangan yang ditampilkan dalam model ini menjadi pertimbangan mengapa peneliti tidak mengambil model ini sebagai model pembelajaran dalam penelitian

Berdasarkan penilaian sebelumnya, tentunya selain manfaat atau kelebihan yang dapat dirasakan oleh peserta didik dalam model pembelajaran yang bermanfaat, juga terdapat kekurangan dimana diperlukan kemampuan guru untuk menerapkan model pembelajaran yang baik dengan memperhatikan perkembangan pengalaman yang menyenangkan yang dilakukan oleh peserta didik.

2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Untuk memiliki pilihan bekerja pada sifat memahami, ahli pembelajaran mengusulkan penggunaan pandangan dunia pembelajaran konstruktivis dalam pembelajaran dan latihan. Dengan penyesuaian pandangan dunia belajar, terjadi penyesuaian titik fokus pembelajaran dari fokus instruktur ke fokus belajar peserta didik. Maju dengan memberikan rasa yang lebih

³⁰ Anita Lie, <http://luarsekolah.blogspot.com>, diakses 21 April 2022

nyaman di antara gurudan peserta didik dengan memberikan pintu terbuka yang paling luas kepada peserta didik untuk mengambil bagian yang berfungsi dan membangun ide-ide yang mereka pelajari. Pembelajaran terfokus peserta didik memiliki titik bahwa peserta didik memiliki inspirasi yang tinggi dan kapasitas untuk maju secara mandiri dan bertanggung jawab untuk terus meningkatkan dan menciptakan informasi, kemampuan dan mentalitas.

Ada beberapa pembelajaran yang berfokus pada peserta didik, salah satunya adalah pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah adalah teknik untuk menemukan yang melibatkan masalah sebagai fase paling vital dalam mengumpulkan dan mengoordinasikan informasi baru. Dengan tujuan akhir untuk menangani masalah ini, peserta didik akan memperoleh informasi dan kemampuan yang diperlukan untuk masalah ini. Punaji Setyosari menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu metode atau cara pembelajaran yang ditandai oleh adanya masalah nyata, *a real-world problems* sebagai konteks bagi peserta didik untuk belajar kritis dan ketrampilan memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan.³¹ Namun peserta didik masih banyak yang belum mampu mengimplementasikan masalah dikehidupan nyata kedalam pemecahan masalah yang kritis.

Gardner menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah pilihan yang menarik berbeda dengan model pembelajaran dalam pembelajaran konvensional ruang kosong. Dengan model pembelajaran berbasis masalah,

³¹ Punaji Setyosari, "Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan", (Jakarta: Prenamedia Group), 1999, h.30

guru memberikan peserta didik sebuah masalah, bukan pembicaraan atau tugas. Dengan tujuan agar peserta didik menjadi lebih dinamis dalam mencari cara untuk menemukan dan menangani masalah. Pembelajaran berbasis masalah memiliki titik menciptakan dan menerapkan kemampuan yang signifikan, khususnya berpikir kritis dalam pandangan berkonsentrasi diri pada kemampuan atau mengumpulkan upaya terkoordinasi dan memperoleh informasi yang luas. Guru mempunyai peran untuk memberikan inspirasi agar potensi dan kemampuan peserta didik dimaksimalkan.³² Pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Belajar diawali dengan masalah.
- b. Masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata peserta didik.
- c. Mengorganisasikan pelajaran seputar masalah.
- d. Peserta didik diberikan tanggungjawab yang besar untuk melakukan proses belajar secara mandiri.
- e. Menggunakan kelompok kecil.
- f. Peserta didik dituntut untuk mendemonstrasikan apa yang telah dipelajari dalam bentuk kinerja.³³

³² Gardner, "Motivation and Second Language Acquisition", (Porta Linguarum: 2007)

³³ I Wayan Dasna dan Sutrisno, "Pembelajaran Berbasis Masalah", <http://lubrisgrafura.wordpress.com>.2007/09/19/pembelajaran-berbasis-masalah

Sintaks *problem based learning* yang dikemukakan oleh Arends dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Sintaks Pembelajaran *Problem Based Learning*

No.	Sintaks	Aktivitas Guru
1.	Orientasi Masalah, memberikan masalah otentik pada peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi pada peserta didik dalam kegiatan penyelesaian masalah
2.	Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar	Guru membantu peserta didik untuk menentukan dan mengorganisasi tugas yang berhubungan dengan masalah
3.	Mandampingi investigasi individu maupun kelompok	Guru mendampingi peserta didik agar dapat mengumpulkan informasi yang sesuai, sertamendampingi peserta didik untuk mencari
4.	Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang mereka gunakan. ³⁴

Sumber: Richard Arends "*Learning To Teach*" (2008)

³⁴ Richard Arends, "*Learning to Teach*", (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2008)

Menurut Sanjaya, model pembelajaran berbasis masalah memiliki kelebihan dan kekurangan pula. Adapun kelebihanya yaitu:

- a. Menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik.
- b. Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran peserta didik.
- c. Membantu peserta didik dalam mentransfer pengetahuan peserta didik untuk memahami masalah dunia nyata.
- d. Membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- e. Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- f. Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- g. Mengembangkan minat peserta didik untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.
- h. Memudahkan peserta didik dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia nyata.³⁵

³⁵ Sanjaya, *Metode Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2007)

Diantara kelebihan di atas adapun kekurangan yang disebut kan Sanjaya meliputi:

- a. Manakala peserta didik tidak memiliki niat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya.
- b. Untuk sebagian peserta didik beranggapan bahwa tanpa pemahaman mengenai materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.³⁶

Pembelajaran menggunakan model *problem based learning* menuntun peserta didik dalam mengorientasikan permasalahan yang didapat beserta penyelesaiannya berdasarkan sumber yang mereka dapat sendiri untuk mencapai suatu ketercapaian belajar.

3. Model Pembelajaran *Project Based Learning*.

Model *project-based learning* (PJBL) adalah model pembelajaran yang melibatkan keaktifan peserta didik dalam memecahkan masalah. Dilakukan secara berkelompok/mandiri melalui tahapan ilmiah dengan batasan waktu tertentu yang dituangkan dalam sebuah produk untuk selanjutnya dipresentasikan kepada orang lain.³⁷ Jadi model *project based learning* adalah pembelajaran yang menghasilkan produk sebagai pemecahan masalahnya.

³⁶ Sanjaya, *Metode Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2007)

³⁷ Nova Susilowaty, "*Model-Model Pembelajaran*". (Sada Kurnia Pustaka: 2022). Hal.

Karakteristik yang tercakup dalam *project based learning* (PJBL)

antara lain:

- a. Penyelesaian tugas dilakukan secara mandiri dimulai dari tahap perencanaan, penyusunan, hingga pemaparan produk
- b. Peserta didik bertanggung jawab penuh terhadap proyek yang akan dihasilkan
- c. Proyek melibatkan peran teman sebaya, guru, orang tua, bahkan masyarakat;
- d. Melatih kemampuan berpikir kreatif; dan
- e. Situasi kelas sangat toleran dengan kekurangan dan perkembangan gagasan.

Berdasarkan karakteristik tersebut, langkah-langkah pembelajaran *project based learning* (PJBL) yang bisa dirancang oleh guru adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Sintaks Pembelajaran *Project Based Learning*

Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Pertanyaan Mendasar	Guru menyampaikan topik dan mengajukan pertanyaan bagaimana cara memecahkan masalah.	Menjawab pertanyaan mendasar dan bertanya tentang apa yang harus dilakukan peserta didik terhadap topik/ pemecahan masalah.
Mendesain Perencanaan Produk	Guru memastikan setiap peserta didik dalam kelompok memilih dan mengetahui prosedur pembuatan proyek/ produk yang akan dihasilkan.	Peserta didik berdiskusi menyusun rencana pembuatan proyek pemecahan masalah meliputi pembagian tugas, persiapan alat, bahan,

		media, sumber yang dibutuhkan.
Menyusun Jadwal Pembuatan	Guru dan peserta didik membuat kesepakatan tentang jadwal pembuatan proyek (tahapan-tahapan dan pengumpulan).	Peserta didik menyusun jadwal penyelesaian proyek dengan memperhatikan batas waktu yang telah ditentukan bersama.
Memonitor Keaktifan dan Perkembangan Proyek	Guru memantau keaktifan peserta didik selama melaksanakan proyek, memantau realisasi perkembangan dan membimbing jika mengalami kesulitan.	Peserta didik melakukan pembuatan proyek sesuai jadwal, mencatat setiap tahapan, mendiskusikan masalah yang muncul selama penyelesaian proyek dengan guru.
Menguji Hasil	Guru berdiskusi tentang prototipe proyek, memantau keterlibatan peserta didik, mengukur ketercapaian standar.	Membahas kelayakan proyek yang telah dibuat dan membuat laporan produk/karya untuk dipaparkan kepada orang lain.
Evaluasi Pengalaman Belajar	Guru membimbing proses pemaparan proyek, menanggapi hasil, selanjutnya guru dan peserta didik merefleksi/kesimpulan.	Setiap peserta didik memaparkan laporan, peserta didik yang lain memberikan tanggapan, dan bersama guru menyimpulkan hasil proyek. ³⁸

Sumber: Nova Susilowaty "Model-model Pembelajaran" (2022)

Moursund, Bielefeldt, & Underwood menyelidiki berbagai artikel tentang proyek wali kelas yang dapat dianggap sebagai penghormatan kepada

³⁸ Nova Susilowaty, "Model-Model Pembelajaran". (Sada Kurnia Pustaka: 2022). Hal.

guru, terutama cara guru memanfaatkan proyek dan kesan mereka tentang betapa bermanfaatnya mereka.

Menurut mereka, keuntungan pembelajaran dengan proyek di kelas adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan motivasi
- b. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah
- c. Meningkatkan kecakapan kolaboratif
- d. Meningkatkan ketrampilan mengelola sumber
- e. Lacak kemampuan untuk merancang, memilah, mengatur, dan membuat kesepakatan tentang masalah tugas yang harus diselesaikan, siapa yang bertanggung jawab untuk setiap tugas, dan bagaimana data akan dikumpulkan dan diperkenalkan³⁹

Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, kekurangan dari metode proyek sebagai berikut:

- a. Pemilihan topik unit yang tepat sesuai dengan kebutuhan peserta didik, cukup fasilitas yang sumber-sumber belajar yang diperlukank, bukanlah me-rupakan pekerjaan yang mudah.
- b. Kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini, baik secara vertical maupun horizontal, belum melaksanakan metode ini

³⁹ Nova Susilowaty, "Model-Model Pembelajaran". (Sada Kurnia Pustaka: 2022). Hal.

- c. Bahan pelajaran sering menjadi luar sehingga dapat mengaburkan pokok unit yang dibahas⁴⁰

Penerapan *Project-based Learning* (PjBL) sebagai berikut:

- a. Topik/materi yang dipelajari peserta didik merupakan topik yang bersifat kontekstual dan mudah didesain menjadi sebuah proyek/karya yang menarik;
- b. Peserta didik tidak digiring untuk menghasilkan satu proyek saja (satu peserta didik menghasilkan satu proyek)
- c. Proyek tidak harus selesai dalam 1 pertemuan (diselesaikan dalam 3-4 pertemuan)
- d. Proyek merupakan bentuk pemecahan masalah sehingga dari pembuatan proyek bermuara pada peningkatan hasil belajar;
- e. Bahan, alat, dan media yang dibutuhkan untuk membuat proyek diusahakan tersedia di lingkungan sekitar. dan diarahkan memanfaatkan bahan bekas/sampah yang tidak terpakai agar menjadi bernilai guna; dan
- f. Penilaian autentik menekankan kemampuan merancang, menerapkan, menemukan, dan menyampaikan produknya kepada orang lain.⁴¹

Dilihat dan dinilai dari fungsi dan manfaat model pembelajaran *project based learning*, maka model ini dijadikan acuan dalam penelitian ini.

⁴⁰ Nova Susilowaty, “*Model-Model Pembelajaran*”. (Sada Kurnia Pustaka: 2022). Hal. 57

⁴¹ Nova Susilowaty, “*Model-Model Pembelajaran*”. (Sada Kurnia Pustaka: 2022). Hal. 58

Dimana *project based learning* juga menjadi tantangan terhadap guru dalam mempraktikkannya dikarenakan sudah menjadi ciri khas *project based learning* yang digunakan untuk pembelajaran yang membutuhkan waktu lebih banyak.

C. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan suatu perencanaan yang dipergunakan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, Kunandar menguraikan bahwa “setiap guru di unit persiapan diharapkan membina perangkat pembelajaran yang cermat dan teratur agar pembelajaran dapat terjadi secara alami, mengontak, menyenangkan, menguji, meyakinkan peserta didik untuk berpartisipasi secara nyata”.⁴² Maka dari itu perangkat menjadi pegangan guru Ketika menjalankan suatu pembelajaran agar lebih sistematis.

Instrumen pembelajaran memainkan peran penting bagi seorang gurusebelum memulai pengalaman pendidikan. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam menghadapi pendidikan dan pengalaman pendidikan dapat berupa: prospektus, Rencana) Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Perangkat yang digunakan dalam pengalaman pendidikan disebut perangkat pembelajaran. Ibrahim menyatakan bahwa “perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam menghadapi pendidikan dan pengalaman pendidikan dapat

⁴² Kunandar, “*Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*”, (Jakarta: Raja Grafindo 2014), h.6

berupa silabus, RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), serta memungut bantuan mendidik".⁴³ Namun komponen penting yang selalu menjadi bahan pengembangan perangkat pembelajaran tentunya RPP dan LKPD.

Sejalan dengan itu, Perangkat Pembelajaran dapat diartikan sebagai instrumen puncak yang digunakan untuk membantu pembelajaran. Dalam ulasan ini, perangkat pembelajaran yang digunakan terdiri dari RPP dan LKPD.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pembelajaran yang layak berada di luar bidang kemungkinan hanya dengan harapan bahwa pertemuan yang signifikan dan penting akan muncul tiba-tiba di ruang belajar. Tidak ada pertanyaan bahwa pembelajaran yang layak harus dilacak dengan persiapan yang matang. Penyusunan latihan pembelajaran dituangkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

RPP adalah suatu kependekan yang dimaksudkan untuk mengukur berbagai macam gerakan yang akan dilakukan oleh peserta didik dan gurudalam latihan-latihan pembelajaran. Mulyasa menyatakan bahwa "RPP adalah suatu susunan yang menggambarkan sistem dan papan pembelajaran untuk mencapai sekurang-kurangnya satu keterampilan dasar yang ditetapkan dalam substansi standar dan dituangkan dalam prospektus".⁴⁴ Sementara itu,

⁴³ Trianto, *"Model-model Pembelajaran iInovatif berorientasi konstruktivistik"*, (Jakarta: Prestasi Pustaka 2007), h. 68.

⁴⁴ Mulyasa, *"Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan"*, (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya 2008), h.212.

menurut Imas dan Berlin “Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah program penyusunan yang siap sebagai pembantu pelaksanaan pembelajaran untuk setiap pertemuan”.⁴⁵ Setelah silabus disusun, guru menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Menurut Permendikbud Nomor 65 tahun 2013 dalam Kunandar tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah RPP adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih.⁴⁶ Menurut Daryanto dan Aris, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada dasarnya merupakan suatu bentuk prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam standar isi (standar kurikulum). Fungsi pelaksanaan RPP untuk mengefektifkan proses pembelajaran agar sesuai dengan yang direncanakan. Materi standar yang dikembangkan harus sesuai dengan kemauan dan kebutuhan peserta didik, serta disesuaikan dengan kondisi lingkungannya.⁴⁷ Jadi dapat disimpulkan bahwa RPP adalah alat pembelajaran yang memuat rencana pembelajaran yang berfungsi dalam membantu guru dalam menjalankan pembelajaran agar lebih terarah.

Selanjutnya, Daryanto dan Aris menyatakan bahwa: “Secara umum ciri-ciri Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik adalah sebagai

⁴⁵ Imas Kurniasih dan Berlin Sani, “*Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*”. (Jogjakarta: Kata Pena 2014), h.1

⁴⁶ Kunandar, “*Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*”, (Jakarta: Raja Grafindo 2014), h.5

⁴⁷ Daryanto dan Aris Dwicahyono. “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran*”, (Yogyakarta: Gava Media 2014), h. 87-88

berikut: memuat aktivitas proses belajar mengajar yang akan dilaksanakan oleh guru yang akan menjadi pengalaman belajar bagi peserta didik, langkah-langkah pembelajaran disusun secara sistematis agar tujuan pembelajaran dapat dicapai, dan langkah-langkah pembelajaran disusun serinci mungkin, sehingga apabila RPP digunakan oleh guru lain mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.⁴⁸ RPP juga berfungsi untuk menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa RPP adalah perangkat pembelajaran yang berisi perencanaan dalam kegiatan pembelajaran yang harus dibuat sendiri oleh guru sebelum memasuki kelas sehingga menghasilkan pembelajaran yang efektif dan bermakna.

Di dalam RPP terdapat tahap pelaksanaan pembelajaran yang meliputi:

a. Kegiatan Pendahuluan

Dalam kegiatan pendahuluan guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan, mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan, dan menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.

⁴⁸ Ibid

b. Kegiatan Inti

Gerakan tengah adalah pengalaman yang berkembang untuk mencapai keterampilan, yang dilakukan dengan cerdas, mengasyikkan, menyenangkan, menguji, dan membujuk peserta didik. Gerakan tengah menggunakan metodologi logis yang disesuaikan dengan kualitas mata pelajaran dan peserta didik. Gurubekerja dengan peserta didik untuk melakukan cara yang paling umum untuk memperhatikan, mencari penjelasan tentang masalah-masalah mendesak, mengumpulkan data/ mencoba, berpikir/berpasangan, dan menyampaikan. Dalam setiap gerakan guruhendaknya menitikberatkan pada pemajuan wawasan peserta didik dalam keterampilan esensial KI-1 dan KI-2, antara lain mensyukuri karunia Tuhan, berkata jujur, jujur, ramah, toleran, terlatih, taat aturan. standar, mengenai penilaian lain yang tercatat dalam jadwal dan RPP.

c. Kegiatan Penutup

Kegiatan penutup terdiri atas, membuat rangkuman/simpulan pelajaran, melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan, melakukan penilaian, menyampaikan perencanaan pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Dalam Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013, kegiatan inti menggunakan metode sesuai dengan karakteristik peserta didik dan mata

pelajaran, yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, asosiasi, dan komunikasi, dijelaskan sebagai berikut.

a. Melihat

Dalam latihan mengamati, gurumembuka pintu secara umum dan berbeda bagi peserta didik untuk menyebutkan fakta-fakta yang dapat diamati melalui latihan: melihat, menyetel, menyetel, dan membaca dengan teliti. Instruktur bekerja dengan peserta didik untuk menyebutkan fakta yang dapat diamati, melatih mereka untuk fokus (melihat, membaca, mendengar) hal-hal penting dari suatu item atau artikel.

b. Mengatasi

Dalam latihan memperhatikan, gurumembuka kesempatan bagi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang apa yang telah mereka lihat, perhatikan, baca atau lihat. Guruperlu mengarahkan peserta didik untuk memiliki pilihan untuk mendapatkan penjelasan tentang beberapa masalah mendesak: pertanyaan tentang efek samping dari persepsi item substansial untuk mengekstrak yang berkaitan dengan realitas, ide, teknik, atau hal-hal lain yang lebih dinamis.

c. *Gathering and partner*

Perkembangan bertanya adalah menyelidiki dan mengumpulkan data dari berbagai sumber melalui cara yang berbeda. Dengan demikian, peserta didik dapat membaca lebih banyak buku, lebih

fokus pada kekhasan atau artikel, atau bahkan ujian langsung. Dari latihan ini berbagai data dikumpulkan. Data tersebut menjadi alasan untuk tindakan berikut, khususnya penanganan data untuk melacak hubungan satu data ke data lain, menemukan contoh keterkaitan data dan dalam hal apapun, mencapai penentuan dari contoh-contoh yang ditemukan.

d. Menyampaikan hasil

Tindakan selanjutnya adalah menyusun atau menentukan apa yang dilacak dalam gerakan mencari data, mitra dan desain pelacakan. Hasil tersebut diperkenalkan di kelas dan dievaluasi oleh gurusebagai hasil belajar peserta didik atau perkumpulan peserta didik.⁴⁹

Dari penjelasan diatas maka kegiatan inti tersebut menjadi awal ataupun dasar kemampuan dan ketrampilan yang harus dimiliki peserta didik sebelum memulai pembelajaran

2. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah satu lagi istilah untuk Lembar Kerja Peserta didik (LKS). Istilah LKS digunakan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sedangkan program pendidikan yang sedang berjalan, khususnya Kurikulum 2013, menggunakan istilah LKPD.

⁴⁹ Permendikbud nomor 81A tahun 2018

Padahal sebenarnya LKS atau LKPD memiliki kemampuan yang sama, tepatnya sebagai pedoman peserta didik yang digunakan untuk melakukan ujian atau latihan berpikir kritis dalam menelusuri ide dan informasi baru.

Lembar kerja peserta didik berisi hipotesis singkat, soal tes dan eksposisi atau berbagai soal *multiple choice*. Azhar menyatakan bahwa, lembaran gerak peserta didik adalah lembaran-lembaran yang berisi petunjuk-petunjuk yang dilakukan sesuai dengan strategi-strategi latihan yang dilakukan dan soal-soal yang dikerjakan atau dijawab peserta didik.⁵⁰ Penilaian ini sesuai dengan Majid yang menyatakan bahwa, lembar kerja peserta didik adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Lembar kerja biasanya sebagai petunjuk, bergerak menuju penyelesaian suatu tugas, di mana tugas-tugas yang diminta dalam lembar tindakan, harus jelas tentang kemampuan dasar yang harus dicapai.⁵¹

Seperti yang ditunjukkan oleh Trianto, lembar kerja peserta didik merupakan pedoman peserta didik yang digunakan untuk mengerjakan soal-soal ujian atau latihan berpikir kritis. LKPD berisi kumpulan latihan-latihan penting yang harus dilakukan peserta didik untuk meningkatkan pemahaman guna menumbuhkan kemampuan dasar sesuai dengan tanda-tanda pencapaian hasil belajar yang harus diambil.⁵²

⁵⁰ Azhar, "Media Pembelajaran", (Jakarta: Rajawali Pers 2009), h. 114

⁵¹ Abdul Majid, "Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru", (Bandung: Remaja Rosdakarya 2011), h.179

⁵² Trianto, "Model Pembelajaran Terpadu", (Jakarta: PT Bumi Aksara 2012), h. 111

Sesuai dengan penjelasan dari Departemen Pendidikan Nasional bahwa bagian isi, bahasa, tayangan, ilustrasi masing-masing memiliki subkomponen yang menyertainya:

a. Komponen Isi

Perspektif yang harus dipenuhi dari bidang substansi adalah sesuai Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, sesuai dengan pergantian program remaja, sesuai dengan persyaratan materi pertunjukan, substansi materi, bermanfaat untuk memperluas pemahaman, dan sesuai kehati-hatian. terlebih lagi, kualitas sosial.

b. Komponen Kebahasaan

Perspektif yang harus dipenuhi dari bahasa adalah kejernihan, informasi yang jelas, sesuai dengan bahasa Indonesia yang baik, dan penggunaan bahasa yang jelas dan kecil.

c. Komponen penyajian

Sudut pandang yang harus dipenuhi dari bagian pertunjukan adalah target pembelajaran yang ingin dicapai, permintaan pertunjukan, pemberian inspirasi dan daya tarik, kolaborasi (pemberian dorongan dan reaksi), dan kelengkapan data.

d. Komponen kegrafikan

Perspektif yang harus dipenuhi dari bagian realistik adalah memanfaatkan gaya teks, jenis dan ukuran teks yang tepat, format, representasi, gambar atau foto, dan menunjukkan perubahan.

D. Video Model Pembelajaran

Menurut KBBI kata video dapat diartikan dengan (1). Bagian yang memancarkan gambar pada pesawat televisi; (2). Rekaman gambar hidup yang ditayangkan pada pesawat televisi. Kata video berasal dari bahasa Inggris yaitu visual dan audio, kata Vi adalah singkatan dari Visual yang berarti gambar dan kata Deo adalah singkatan Audio yang berarti suara. Video merupakan salah satu media pembelajaran yang mampu menampilkan gambar dan suara secara bersamaan.

Menurut Daryanto, video adalah bahan ajar non cetak yang berisi informasi padat dan jelas. Video merupakan kombinasi dari audio dengan visual, ketika memakai media ini maka pembelajaran akan semakin optimal.⁵³

Rekaman pembelajaran memiliki kualitas yang luar biasa, sebagai pembeda dari media pembelajaran lainnya, kualitas ini, lebih spesifiknya: (1) Menampilkan gambar bergerak dan suara secara bersamaan; (2) Mampu menunjukkan proses yang sulit ditemukan di ruang belajar, misalnya gunung, mikroorganisme, siklus penciptaan atau kehidupan di poros; (3) Mampu mempersingkat proses, misalnya cara budidaya padi yang paling umum hingga pengumpulan; (4) Memungkinkan untuk mendesain, seperti keaktifan.⁵⁴

⁵³ Sukiman, "Pengembangan Media Pembelajaran", (Yogyakarta: Pedagogia 2012)

⁵⁴ Christina Isminiai, "Pengembangan dan Pemanfaatan Media Video Instruksional untuk Meningkatkan kualitas Pembelajaran". Majalah Ilmiah Pembelajaran Edisi khusus 2012. h.119

Sedangkan menurut Cheppy Riyana ada beberapa karakteristik yang harus diperhatikan dalam menghasilkan sebuah video pembelajaran, yaitu:⁵⁵

1. *Clarity of Message* (kejelasan pesan)

Dengan video pembelajaran peserta didik dapat memahami materi dengan mudah dan dapat diterima secara utuh.

2. *Stand Alone* (berdiri sendiri)

Video pembelajaran yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan dengan bahan ajar lain.

3. *User Friendly* (bersahabat/akrab dengan pemakainya)

Video dapat diakses dengan mudah oleh guru maupun peserta didik.

4. Representasi isi

Video pembelajaran harus memuat materi pembelajaran.

5. Visualisasi dengan media

Materi pembelajaran dibentuk menjadi sebuah video pembelajaran yang didalamnya terdapat teks, animasi, sound dan video.

6. Menggunakan kualitas resolusi yang tinggi

Video pembelajaran yang dihasilkan menggunakan resolusi yang tinggi supaya tampilannya terlihat jelas serta bisa ditayangkan oleh berbagai jenis komputer/laptop.

7. Dapat digunakan secara klasikal atau individual

⁵⁵ Farid Ahmadi dan Hamidullah Ibda, *Media Literasi Seolah (Teori dan Praktik)*, Semarang: Pilar Nusantara, 2018), h.256-258.

Video pembelajaran bisa digunakan oleh peserta didik secara individu (mandiri dirumah). Serta dapat juga digunakan secara klasikal dengan jumlah peserta didik 50 orang.

Video pembelajaran yang baik akan dilihat dari segi validitas isinya. Oleh karena itu, video sebagai produk instruksional memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Terdapat rumusan tujuan pembelajaran yang jelas, operasional dan terukur.
2. Terdapat materi pembelajaran yang dikemas menjadi kegiatan spesifik.
3. Terdapat contoh dan ilustrasi pendukung materi.
4. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.
5. Menggunakan bahasa yang bersifat komunikatif.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa video model pembelajaran adalah sebuah video yang menampilkan proses pembelajaran dengan menggunakan suatu model pembelajaran dan berfungsi sebagai edukasi untuk menjelaskan jalannya proses pembelajaran dari awal hingga akhir.

E. Penelitian Pengembangan

Borg dan Gall menyatakan bahwa penelitian pengembangan atau disebut juga pengembangan berbasis pada penelitian (*research and development*) adalah interaksi yang digunakan untuk menyetujui item instruktif berdasarkan model peningkatan berbasis industri, penemuannya digunakan untuk merencanakan item dan metode, yang kemudian dicoba, dinilai, dan disempurnakan di lapangan untuk

memenuhi ukuran kelayakan, kualitas, dan norma tertentu.⁵⁶ Karena penelitian ini berniat menghasilkan sebuah media audio visual yaitu berupa sebuah video model pembelajaran, maka penelitian ini dapat di katakan sebuah penelitian pengembangan.

Hal serupa dikemukakan oleh Sugiyono yang menyatakan metode penelitian pengembangan (*research and development*) merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁵⁷ Berdasarkan definisi di atas, dapat dipahami bahwa penelitian pengembangan (*research and development*) merupakan suatu teknik penelitian perbaikan yang mengharapkan untuk menciptakan suatu item tertentu dimana siklusnya dilakukan setepat mungkin sehingga cenderung terwakili dan hasil akhirnya akan diujicobakan dan dinilai dilapangan untuk mencapai kesempurnaan sesuai dengan prinsip dan kualitas tertentu. Penelitian perbaikan yang menciptakan item tertentu di ranah persekolahan masih terbilang rendah.⁵⁸ Sehingga dalam pengembangan video pembelajaran matematika berbasis kontekstual ini dirancang dengan menggunakan metode penelitian pengembangan.

⁵⁶ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan Cet. V*, (Jakarta:Prenamedia Group: 2016), h. 276

⁵⁷ Budiyono Saputro, "Manajemen Penelitian Pengembangan (*Research and Development*) bagi penyusun Tesis dan Disertasi Cet. I (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2017), h. 8.

⁵⁸ Gde Putu Arya Oka, *Model Konseptual Pengembangan Produk Pembelajaran Beserta Teknik Evaluasi Cet. I* (Yogyakarta : Deepublish, 2017), h. 23

F. Model-Model Pengembangan

Research and Development (penelitian dan pengembangan) adalah sistem eksplorasi untuk membuat dan menguji hal-hal yang nantinya akan dibuat di area kesiapan. Ada berbagai macam model pengujian yang dapat digunakan sebagai semacam perspektif dalam penelitian R&D ini,⁵⁹ berikut adalah berbagai model yang digunakan dalam karya kreatif.

1. Model Pengembangan Borg dan Gall

Menurut Borg & Gall Model perbaikan ini bertujuan cara kaskade pada tahap perbaikan. Model peningkatan Borg and Gall umumnya memiliki tahapan yang panjang karena ada 10 langkah eksekusi.⁶⁰

Tahap yang dilaksanakan pada pengembangan penelitian ini secara rinci sebagai berikut.⁶¹

- a. *Research and information collecting* (penelitian dan pengumpulan data melalui survei), yang perlu diingat untuk langkah ini adalah investigasi tulisan yang terkait dengan masalah yang sedang diperiksa, dan dasar untuk merencanakan struktur eksplorasi
- b. *Planning* (perencanaan), langkah ini mencakup mencari tahu kemampuan dan keterampilan yang terkait dengan masalah,

⁵⁹ Emmy Amalia et al, *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, Jilid, Vol.2

⁶⁰ W.R. Borg dan M.D.Gall, *Educational Research: An Induction Cet. V*, (New York: Longman, 1983)

⁶¹ Albet Maydiantoro, *Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)*

memutuskan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahap, dan jika mungkin/mendasar, menyelesaikan studi masuk akal terbatas.

- c. *Develop preliminary form of product* (pengembangan bentuk permulaan dari produk), untuk lebih spesifik mendorong jenis yang mendasari barang yang akan dikirim. Yang perlu diingat untuk langkah ini adalah kesiapan bagian pendukung, perencanaan aturan dan manual, dan menilai kewajaran instrumen pendukung.
- d. *Preliminary field testing* (ujicoba awal lapangan), untuk mengarahkan secara spesifik penyisihan lapangan awal pada skala terbatas. Dengan memasukkan lebih dari 6-12 mata pelajaran. Pada langkah ini, pengumpulan informasi dan penyelidikan harus dimungkinkan melalui pertemuan, persepsi, atau survei
- e. *Main product revision* (revisi produk), secara khusus membuat peningkatan pada item dasar yang dibuat dengan mempertimbangkan konsekuensi dari pendahuluan yang mendasarinya. Perbaikan ini mungkin akan diselesaikan setidaknya satu atau dua kali, sesuai hasil yang ditampilkan dalam pendahuluan terbatas, sehingga konsep item utama (model) layak untuk dicoba lebih lanjut.
- f. *Main field testing* (uji coba lapangan), uji coba utama yang melibatkan seluruh peserta didik
- g. *Operational product revision* (revisi produk operasional), Khususnya melakukan peningkatan/penyempurnaan pada hasil pendahuluan yang

lebih luas, sehingga materi yang dikembangkan saat ini merupakan rancangan model fungsional yang layak untuk disetujui

- h. *Operational field testing* (uji coba lapangan operasional), in particular the approval test step on the functional model that has been created
- i. *Final product revision* (revisi produk akhir), yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final)
- j. *Dissemination and implementation*, yaitu langkah menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan dan menerapkannya di lapangan.

Model kemajuan Borg and Carl menikmati manfaat dan hambatanannya. Kelebihan dari model ini adalah dapat membuat item dengan nilai approval esteem yang tinggi dan mendukung proses pengembangan item yang konstan, sedangkan kekurangan dari model ini adalah membutuhkan investasi yang agak lama, mengingat sistemnya yang tergolong sedang. membingungkan dan membutuhkan banyak pembiayaan.

2. Model Pengembangan 4D

Menurut Thiagarajan terdiri dari empat fase progresif. Tahap utama adalah Characterize atau sering disinggung sebagai tahap investigasi kebutuhan, tahap selanjutnya adalah Konfigurasi, khususnya menyiapkan sistem model dan instrumen pembelajaran yang wajar, kemudian tahap ketiga adalah Tumbuh, khususnya tahap perbaikan termasuk tes persetujuan atau survei kepraktisan media, dan yang terakhir adalah tahap Scatter, yaitu

eksekusi spesifik pada target. sebenarnya subjek eksplorasi. Adapun rincian tahapan pengembangan sebagai berikut:⁶²

a. Tahap Define (Pendefinisian)

Tahap yang mendasari dalam model 4D adalah arti dari prasyarat kemajuan.⁶³ Pada dasarnya, pada tahap ini merupakan tahap pemeriksaan persyaratan. Dalam perbaikan item, insinyur perlu mengacu pada kebutuhan kemajuan, memeriksa dan mengumpulkan data tentang sejauh mana kemajuan harus diselesaikan. Fase mengkarakterisasi atau menyelidiki kebutuhan harus dimungkinkan melalui pemeriksaan eksplorasi masa lalu dan studi penulisan. Thiagarajan menyebut ada lima kegiatan yang bisa dilakukan pada tahap define, yakni meliputi:

- 1) *Front-end Analysis* (Analisa Awal), Pemeriksaan yang mendasari dilakukan untuk membedakan dan memutuskan masalah-masalah esensial yang dialami dalam pengalaman yang berkembang sehingga menjadi landasan bagi kebutuhan untuk maju. Dengan mengarahkan pemeriksaan fundamental, ilmuwan / insinyur mendapatkan garis besar realitas saat ini dan pengaturan elektif. Hal ini dapat membantu dalam memutuskan dan memilih perangkat pembelajaran yang akan dibuat;

⁶² Thiagarajan, *Instructional Development for Training Teacher for Exceptional Children*, (Washington DC: National Center for, 1974)

⁶³ Thiagarajan, *Instructional Development for Training Teacher for Exceptional Children*, (Washington DC: National Center for, 1974)

- 2) *Learner Analysis* (Analisa Peserta Didik), Ujian peserta didik merupakan suatu tindakan untuk membedakan kualitas peserta didik yang menjadi tujuan perbaikan perangkat pembelajaran. Atribut-atribut yang dimaksud terkait dengan kapasitas keilmuan, mentalitas peristiwa, inspirasi dan kemampuan individu terkait dengan perolehan poin, media, aransemen, dan bahasa;
- 3) *Task Analysis* (Analisa Tugas), Tes tugas dimaksudkan untuk membedakan kemampuan yang dipusatkan oleh spesialis dan kemudian dipecah menjadi rentang kemampuan tambahan yang mungkin diperlukan. Untuk situasi ini, guru merinci usaha-usaha kepala sekolah yang seharusnya dikuasai oleh peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kemampuan dasar yang ditetapkan.;
- 4) *Concept Analysis* (Analisa Konsep), Pemeriksaan ide meliputi pengenalan ide-ide utama untuk dididik, menempatkannya dalam struktur progresif, dan merinci ide-ide individu ke dalam isu-isu dasar dan tidak penting. Penyelidikan ide, selain memeriksa ide-ide yang akan diajarkan, juga mengatur cara-cara yang akan dilakukan secara wajar
- 5) *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran), Rencana target pembelajaran berguna untuk menyimpulkan efek samping dari penyelidikan ide dan ujian tugas untuk memutuskan cara berperilaku objek eksplorasi.

b. Tahap Design (Perancangan)

Tahap kedua dalam model 4D adalah perancangan (design). Ada 4 langkah yang harus dilalui pada tahap ini yakni:

- 1) *Constructing Criterion-Referenced Test* (Penyusunan Standar Tes), Kesiapan prinsip uji merupakan tahap yang menghubungkan tahap pencirian dengan tahap rencana. Perencanaan norma tes tergantung pada konsekuensi penyelidikan rincian tujuan pembelajaran dan pemeriksaan peserta didik. Dari sini, kisi tes hasil belajar dipesan. Tes diubah sesuai dengan kemampuan mental peserta didik dan penilaian hasil eksperimen menggunakan pedoman penilaian yang berisi pedoman penilaian dan kunci jawaban soal;
- 2) *Media Selection* (Pemilihan Media), Pada umumnya penentuan media dilakukan untuk membedakan media pembelajaran yang sesuai/berkaitan dengan kualitas materi. Penentuan media tergantung pada hasil pemeriksaan gagasan, penyelidikan tugas, kualitas peserta didik sebagai klien, serta rencana penyebaran menggunakan berbagai jenis media. Pilihan media harus didasarkan pada perluasan pemanfaatan materi pertunjukan selama waktu yang dihabiskan untuk pembuatan materi pertunjukan dalam pengalaman yang berkembang.
- 3) *Format Selection* (Pemilihan Format), Keputusan penataan dalam peningkatan perangkat pembelajaran merencanakan untuk

mengetahui rencana media pendidikan, pilihan metodologi, pendekatan, strategi, dan aset pembelajaran.

- 4) *Initial Design* (Rancangan Awal), Desain awal merupakan desain keseluruhan perangkat pembelajaran yang harus dilakukan sebelum uji coba dilakukan. Desain ini mencakup berbagai kegiatan pembelajaran terstruktur dan praktik kemampuan belajar yang berbeda melalui praktik mengajar (*Microteaching*).

c. Tahap Develop (Pengembangan),

Tahap ketiga dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D adalah pengembangan (*develop*). Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Tahap ini terdiri dari dua Langkah yaitu *expert appraisal* (penilaian ahli) yang disertai revisi dan *developmental testing* (uji coba pengembangan). *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli) adalah strategi untuk mendapatkan ide-ide untuk perbaikan material. Dengan memimpin evaluasi oleh para ahli dan mendapatkan ide untuk pengembangan gadget pembelajaran tumbuh, kemudian diperbarui oleh nasihat master. Evaluasi master seharusnya membuat perangkat pembelajaran lebih tepat, menarik, dicoba, dan memiliki strategi tinggi. *Delopmental Testing* (Uji Coba Pengembangan) Untuk perbaikan khusus pendahuluan diselesaikan untuk mendapatkan kontribusi langsung terhadap jenis reaksi, tanggapan, komentar dari peserta didik, saksi mata pada perangkat pembelajaran yang telah disusun. Pendahuluan dan koreksi diselesaikan

berulang-ulang dengan niat penuh untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang kuat dan dapat diprediksi.

d. Tahap Disseminate (Penyebarluasan)

Tahap terakhir dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D ialah tahap penyebarluasan. Fase terakhir dari bundling, dispersi, dan penerimaan pasti adalah yang paling signifikan namun paling sering diabaikan. Tahap scattering dilakukan untuk memajukan produk yang dikembangkan sehingga dikenal oleh klien oleh orang-orang, perkumpulan, atau kerangka kerja. Bahan bundel harus spesifik untuk menciptakan bentuk yang tepat. Terdapat tiga tahap utama dalam tahap disseminate yakni *validation testing*, *packaging*, serta *diffusion and adoption*. Dalam tahap *validation testing*, item yang telah dipertimbangkan kembali pada tahap perbaikan dilakukan pada tujuan atau sasaran yang sebenarnya. Pada tahap ini juga dilakukan estimasi pencapaian target yang diharapkan dapat menentukan kelayakan dari item yang dibuat. Selain itu, setelah dilakukan, ilmuwan/perancang perlu memperhatikan akibat dari pencapaian tujuan, tujuan yang telah dicapai orang miskin harus dimaklumi agar pengaturan tidak mengulangi hal yang sama setelah item tersebut disebarkan.. Pada tahap *packaging* serta *diffusion and adoption*, Bundling item dilakukan dengan mencetak manual aplikasi yang kemudian disebarluaskan sehingga cenderung dipertahankan (dispersi) atau dipahami oleh orang lain dan dapat dimanfaatkan (embraced) dalam kelompoknya. Hal-hal

yang harus diperhatikan dalam menyelesaikan scattering/spread adalah pemeriksaan klien, sistem dan topik, waktu penyebaran, dan penentuan media penyebaran.

Keuntungan dari model 4D adalah tidak membutuhkan waktu yang lama, karena tahapannya tidak terlalu membingungkan. Kekurangan dari model 4D adalah pada model 4D hanya sampai pada tahap penyebarluasan dan tidak ada penilaian kualitas dimana penilaian dimaksudkan untuk mengukur sifat produk yang dicoba tidak dilakukan uji kualitas produk saat menggunakan produk tersebut.

3. Model Pengembangan ADDIE

Menurut Dick et al, mengembangkan model model pengembangan yaitu model ADDIE, model tersebut terdiri dari lima tahapan pengembangan. Tahap Model Penelitian Pengembangan ADDIE yaitu:⁶⁴

a. *Analysis*

Dalam model penelitian pengembangan ADDIE, tahap utamanya adalah mengkaji kebutuhan peningkatan item baru (model, teknik, media, materi tayangan) dan membedah ketercapaian dan kebutuhan peningkatan item. Peningkatan item dapat dimulai dengan masalah pada item saat ini/yang diterapkan. Masalah dapat muncul dan terjadi karena item saat ini atau yang tersedia saat ini tidak berlaku untuk kebutuhan target, iklim belajar, inovasi, atribut peserta didik, dll.

⁶⁴ W. Dick, L. Carey, dan J. O. Carey, *The Systematic Design of Instruction*, (2005)

b. *Design*

Latihan rencana dalam model penelitian perbaikan ADDIE merupakan siklus efisien yang diawali dengan merencanakan ide dan isi butir soal. Rencana disusun untuk setiap item bahagia. Arahan untuk melaksanakan rencana atau perakitan item diusahakan untuk ditulis dengan cara yang wajar dan seluk beluk. Pada tahap ini konfigurasi item masih wajar dan akan mendasari interaksi perbaikan pada tahap berikutnya.

c. *Development*

Dalam model penelitian perbaikan ADDIE berisi latihan-latihan untuk pengakuan butir-butir rencana yang baru saja dibuat. Pada tahap terakhir, struktur yang masuk akal untuk melaksanakan item lain telah dibuat. Struktur yang wajar tersebut kemudian diakui menjadi item yang layak untuk dieksekusi. Pada tahap ini juga penting untuk membuat instrumen untuk mengukur eksekusi item.

d. *Implementation*

Pemanfaatan item dalam model kerja inovatif ADDIE ini direncanakan untuk mendapatkan kritik terhadap item yang dibuat/dibuat. Kritik awal (penilaian pendahuluan) dapat diperoleh dengan mengajukan pertanyaan terkait dengan tujuan pengembangan produk. Aplikasi tersebut menyinggung tentang item plan yang telah dibuat.

e. *Evaluation*

Tahap penilaian dalam penelitian pengembangan model ADDIE selesai untuk memberikan kritik kepada klien item, sehingga dilakukan

modifikasi terhadap hasil penilaian atau kebutuhan orang miskin yang dipenuhi oleh item tersebut. Tujuan definitif penilaian adalah untuk mengukur pencapaian tujuan perbaikan.

G. Kualitas Hasil Pengembangan

Untuk mendapatkan hasil peningkatan kualitas, diperlukan evaluasi, Nieven mengungkapkan bahwa ada tiga sudut pandang yang dipertimbangkan untuk jenis item peningkatan gadget pembelajaran, yaitu ke-validan, ke-praktisan, dan ke-efektivitasan sehingga item tersebut dapat digunakan dalam pelatihan yang lebih luas.⁶⁵ Kualitas hasil pengembangan yang ingin dicapai pada penelitian ini akan dijelaskan berikut ini.

1. Valid

Menurut Nieveen, kevalidan suatu perangkat pembelajaran dapat merujuk pada dua hal, yaitu apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai teoritiknya serta terdapat konsistensi internal pada setiap komponennya. Validitas perangkat pembelajaran adalah dikatakan valid apabila perangkat pembelajaran dinyatakan layak digunakan dengan revisi atau tanpa revisi oleh validator.

Nieven menyatakan bahwa dalam penelitian perbaikan memasukkan legitimasi konten. Legitimasi substansi menunjukkan bahwa instrumen yang diciptakan bergantung pada program pendidikan atau

⁶⁵ Nieveen, N., *Prototyping to Reach Product Quality dalam Van der Akker, J, Design Approaches and tools and Education and Training*, (London: Kluwer Academic publisher, 1999), h. 127

instrumen pembelajaran yang dibuat dengan mempertimbangkan wilayah kekuatan suatu penalaran. Sedangkan legitimasi yang berkembang menunjukkan konsistensi ke dalam antara bagian-bagian model.

Video pembelajaran berbasis *project based learning* yang dibuat dalam penelitian ini dinyatakan sah dengan asumsi memenuhi aturan berikut: (1) konsekuensi dari penelitian master/master menyatakan bahwa video pembelajaran matematika berbasis relevan bergantung pada area kekuatan yang serius untuk sebuah premis, (2) konsekuensi penelitian master/master menyatakan bahwa bagian - bagian video pembelajaran matematika berbasis konteks berorientasi dengan menampilkan materi terkait secara andal.

2. Praktis

Nieveen mengemukakan bahwa kepraktisan suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat dari tingkat kemudahan dan keterbantuan dalam penggunaannya. Kepraktisan perangkat pembelajaran juga dapat ditinjau dari apakah guru dapat melaksanakan pembelajaran di kelas.

Nieveen berpendapat bahwa tingkat kepraktisan data diukur dengan melihat bagaimana guru dan para ahli mempertimbangkan apakah suatu materi dapat digunakan oleh guru dan peserta didik dan mampu memudahkan proses pembelajaran. Adapun kriteria yang disebutkan Nieveen adalah:

- a. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan mampu diterapkan berdasarkan pendapat para ahli.
- b. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan saat uji coba.

Angket respon digunakan untuk mengetahui tanggapan pengguna video pembelajaran yang dikembangkan mengenai seberapa cocok dan mudah penerapan perangkat pembelajaran tersebut. Video dapat dikatakan praktis apabila guru memberikan respon baik terhadap video tersebut, serta peserta didik memberikan respon baik terhadap LKPD.⁶⁶ Penilaian respon terhadap video tersebut dinilai berdasarkan instrumen yang telah divalidasi oleh dosen ahli.

3. Efektif

Keefektifan video pembelajaran dapat dilihat dari tujuan penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran. Indikator yang menyatakan perangkat pembelajaran efektif dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik, aktivitas peserta didik, dan respon peserta didik.⁶⁷ Indikator yang digunakan antara penelitian satu dengan penelitian yang lain dapat berbeda-beda tergantung pada pendefinisian yang disebut efektif dalam penelitian tersebut. Apresiasi peserta didik yang tinggi akan meningkatkan keinginan

⁶⁶ Rochmad, *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, (2012) Jurnal Kreano, Jilid 3, Vol.1

⁶⁷ Rochmad, *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, (2012) Jurnal Kreano, Jilid 3, Vol.1, hal.71

peserta didik untuk belajar. Hal ini tentunya dapat meningkatkan pencapaian peserta didik. Pencapaian peserta didik dapat digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan perangkat pembelajaran.

Keefektifan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah ditentukan dengan lembar keterlaksanaan kegiatan pembelajaran serta hasil belajar peserta didik menggunakan pretest dan posttest. Video dikatakan efektif apabila lembar keterlaksanaan pembelajaran serta hasil ujian belajar peserta didik mendapatkan hasil yang baik. Penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran tersebut berdasarkan instrumen yang telah divalidasi oleh dosen ahli. Sedangkan hasil belajar peserta didik menggunakan soal *pretest* dan *posttest* yang telah divalidasi oleh dosen ahli.

H. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan diperlukan untuk memudahkan penulis dalam melakukan proses penelitian. Penelitian ini dipilih karena memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Berikut beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini:

1. Ifa Datus Saadah dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video Animasi Dengan Menggunakan Adobe After Effect”. Berdasarkan hasil pemeriksaan tersebut cenderung beralasan bahwa: a. Cara pembuatan media pembelajaran IPA berbasis video yang paling umum adalah melalui tahapan-tahapan pembuatan rekaman berenergi, dimulai dari tahap pra-penciptaan (mengumpulkan materi, menyiapkan situasi yang digambarkan melalui storyboard, membuat

model sheet dan gambar pendukung lainnya dengan memanfaatkan Adobe Illustrator CC 2015, serta memproyeksikan dan merekam), tahap penciptaan (energizing cycle menggunakan Adobe After Effects CC 2015) dan tahap after creation (penggabungan antar adegan, menambahkan suara yang diharapkan, khususnya isyarat audio dan backsound dan penyampaian di Wondershare Filmora 8.7.0) sehingga pembelajaran aritmatika selanjutnya item media tergantung pada rekaman yang dihidupkan; b. Media pembelajaran aritmatika berbasis video keaktifan yang dibuat telah dinyatakan “sah” oleh validator. Nilai legitimasi media pembelajaran IPA berbasis video energi oleh ahli media adalah 2,92 dan oleh ahli materi adalah 2,9; c. Media pembelajaran IPA berbasis video gerak yang dibuat dianggap “wajar” oleh para ahli dengan nilai subjektif B, dan itu berarti media tersebut dapat dimanfaatkan dengan beberapa pembaruan; d. Media pembelajaran matematika berbasis video keaktifan yang dibuat dinilai “berhasil”. Hal ini terlihat dari reaksi positif peserta didik terhadap peningkatan pemanfaatan media pembelajaran IPA berbasis video sebesar 85%, dan itu berarti sangat pasti. Media pembelajaran aritmatika berbasis video berenergi yang dibuat dalam penelitian ini juga dianggap “menarik” jika dilihat dari hasil belajar peserta didik dengan hasil belajar tuntas mencapai 100 persen.⁶⁸

2. Rosi Wahyana dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Menggunakan *Proshow* Pada Materi Satuan Ukur dan Berat”.

⁶⁸ Ifa Datus Saadah, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video Animasi dengan Menggunakan Adobe After Effect”, *Skripsi*, (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2018)

Berdasarkan hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa: a. Pengembangan media video pendidikan satuan ukuran dan berat dengan teknik ADDIE yang dapat menjunjung tinggi pengalaman yang berkembang dan menjadi inspirasi bagi guru untuk memanfaatkan media pembelajaran yang sungguh menarik; b. Ketercapaian rekaman pembelajaran kemampuan dasar satuan hitung dan satuan bobot ditinjau dari penilaian ahli materi dan ahli media tentang bagian kepraktisan isi, dan tayangan adalah sebagai berikut: (1). Penilaian ketercapaian oleh spesialis material mendapat skor tipikal 85,6% yang dikenang untuk kelas yang sangat terhormat; (2). Penilaian pencapaian oleh spesialis media memperoleh skor normal 90,8% yang diingat untuk klasifikasi yang benar-benar masuk akal.⁶⁹

Kedua penelitian tersebut memiliki kaitan dengan penelitian ini. Adanya beberapa hal yang sama membuat peneliti menjadi tertarik dengan kedua penelitian yang relevan tersebut. Sehingga peneliti menjadikan penelitian di atas sebagai dasar bagi penyusunan penelitian yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning* Pada Peserta didik SMA/MA.

⁶⁹ Rosi Wahyana, “Pengembangan video Pembelajaran Menggunakan ProShow pada Materi Satuan Ukuran dan Berat”, *Skripsi*, (Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2018)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif jenis penelitian pengembangan. Menurut Sugiono, metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *research and development (R&D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁷⁰ Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan suatu perangkat pembelajaran berupa video pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *project based learning*.

Model perbaikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model perbaikan 4D karena tahapan dalam pengembangan ini lebih mudah dibandingkan dengan model lainnya. Model 4D pada tahap perbaikan berisi latihan yang menunjukkan pengelompokan langkah-langkah gerakan, terutama pada tahap kemajuan, yang menggabungkan pola latihan. Beberapa pertimbangan untuk menggunakan model ini adalah sebagai berikut:

1. Model 4D adalah peningkatan perangkat pembelajaran yang memahami langkah-langkah fungsional pengembangan *gadget* secara mendalam. Selain itu, model 4D lebih ditujukan untuk kemajuan *gadget*.

⁷⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung, Alfabeta:2017), h. 297.

2. Sarana bersifat mendasar, sehingga memudahkan analisis untuk bekerja mulai dari tahap primer sejauh mungkin.
3. Pada tahap Develop, para ahli dapat memimpin pendahuluan secara terbuka dan mengubah secara teratur sehingga dapat diperoleh instrumen pembelajaran dengan kualitas terbaik..

Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap rancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan tahap penyebaran (*Disseminate*).¹ Model pengembangan 4D dinilai lebih mudah dan relative singkat dalam waktu pelaksanaannya karena model pengembangan ini tidak sampai pada tahap menguji kualitas hasil setelah produk di gunakan. Namun hal ini menjadi kekurangan model 4D ini.

B. Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam eksplorasi subjektif adalah ilmuwan itu sendiri. Semuanya dari pemenuhan interaksi pemeriksaan. Perangkat berbagai informasi, misalnya, tes dalam pemeriksaan subjektif dapat direncanakan sebagai instrumen eksplorasi. Alat juga dapat direncanakan sebagai kantor yang digunakan untuk mengumpulkan informasi untuk memudahkan analisis dan hasilnya akan lebih baik.

Selama waktu yang dihabiskan eksplorasi ini, instrumen seharusnya membantu metode yang terlibat dengan pengumpulan informasi.

¹ Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: konsep, landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) Cet. 4, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group), h. 189

Instrumen yang digunakan dalam eksplorasi ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi yang akan diberikan kepada validator untuk melakukan penilaian, memberikan masukan dan saran yang berguna untuk pembuatan video pembelajaran matematika berbasis kontekstual yang diperbaiki. Lembar validasi bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk yang akan dikembangkan.

Para ahli yang menjadi validator pada penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) orang ahli perangkat dan media pembelajaran.

a. Validator pertama (V1), merupakan seorang Dosen Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang memahami perangkat pembelajaran yang baik dan benar. Beliau telah menyelesaikan pendidikan S1 program studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada tahun 2001 dan menyelesaikan pendidikan S2 Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang tahun 2004. Validator ini menguasai bidang perangkat pembelajaran terkait RPP dan LKPD yang akan dikembangkan, sehingga validator pertama dapat disebut sebagai ahli perangkat pembelajaran.

b. Validator kedua (V2), merupakan seorang pengawas sekolah dari Dinas Pendidikan Aceh Utara yang ahli perangkat pembelajaran. Beliau menyelesaikan S1 pada prodi Administrasi Sekolah pada IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada tahun 1988 dan S2 di Universitas Malang pada tahun

2005. Validator ketiga memiliki kelebihan dalam pengetahuan terkait proses pembelajaran, beliau juga ahli dalam pembuatan video pembelajaran maupun video model pembelajaran, sehingga validator ketiga dapat disebut sebagai ahli media pembelajaran.

- c. Validator ketiga (V3), merupakan salah satu guru matematika tingkat SMA yang memahami model pembelajaran *Project Based Learning* dan mengetahui kelayakan tingkat kelayakan sebuah video pembelajaran. Beliau menyelesaikan S1 di prodi Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala pada tahun 2011 dan S2 pada program studi Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala pada tahun 2018. Validator kedua memiliki kelebihan aspek dalam bidang perangkat pula, maka validator kedua dapat disebut sebagai ahli perangkat pembelajaran pula.

Adapun unsur-unsur yang dinilai dalam lembar validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada contoh instrumen awal lembar validasi berikut:

Tabel 3.1 Instrumen Validasi RPP

No	Indikator yang Dinilai	Validator			Persentase
		V1	V2	V3	
Identitas RPP					
1	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan				
2	Kesesuaian mata pelajaran, materi dan sub materi				
3	Kejelasan kelas dan semester				
4	Keefektifan alokasi waktu yang dicantumkan				
Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran					

5	Kesesuaian penguraian Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran dengan Kompetensi Dasar (KD)				
6	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur				
7	Kecukupan indikator pencapaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar				
Pemilihan Materi					
8	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				
Pemilihan Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran					
9	Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran				
10	Kesesuaian model project based learning dengan kegiatan pembelajaran				
11	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran				
Pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat					
12	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran				
13	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran				
Pemilihan Sumber Belajar					
14	Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan.				
Kegiatan Pembelajaran dengan Model Project Based Learning					
15	Penyiapan peserta didik secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran.				
16	Pemberian apersepsi (mengingatkan kembali materi prasyarat).				

17	Penyampaian motivasi (menyampaikan manfaat pembelajaran sesuai dengan tujuan).				
18	Penyampaian pemberian acuan (menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas).				
19	Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok kecil.				
20	Penyampaian langkah-langkah model pembelajaran project based learning (PjBL).				
Kegiatan Inti (kejelasan kegiatan pembelajaran)					
1. Menentukan pertanyaan mendasar					
21	Pertanyaan yang diberikan sebagai pemahaman awal bagi peserta didik mampu mengorientasikan peserta didik pada masalah				
22	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan berdasarkan masalah awal yang diberikan.				
2. Mendesain perencanaan proyek					
23	Setiap kelompok diinstruksikan merancang proyek yang sesuai dengan permasalahan.				
24	Masing-masing kelompok mendiskusikan tentang rancangan proyek yang akan dikerjakan				
3. Menyusun jadwal					
25	Guru dan peserta didik mengatur waktu pelaksanaan Kegiatan proyek.				
4. Memonitoring kemajuan proyek					
26	Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok yang berisikan tugas proyek				

27	Guru memantau kerja kelompok dan memberi <i>scaffolding</i> seperlunya.				
5. Menguji hasil					
28	Guru melakukan penilaian sesuai rubrik penilaian				
29	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.				
30	Kelompok lain memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap kelompok yang melakukan presentasi.				
6. Mengevaluasi Pengalaman					
31	Guru memberi umpan balik terhadap hasil kerja kelompok.				
32	Guru mengevaluasi kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan solusinya				
33	Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanggapi.				
Kegiatan Penutup					
34	Peserta didik diajak untuk menyimpulkan hasil pembelajaran				
35	Guru mengajak peserta didik untuk merefleksi pembelajaran.				
36	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya.				
37	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.				

Sumber: Modifikasi dari jurnal Eva Yanti dkk dalam *Validitas Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep* (2020)

Tabel 3.2 Instrumen Validasi LKPD

No	Indikator yang Dinilai	Validator			Persentase
		V1	V2	V3	
Kelengkapan Komponen LKPD					
1	Kelengkapan identitas LKPD (Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Materi Pelajaran, Sub materi, dan Alokasi Waktu)				
2	LKPD memuat identitas individu maupun kelompok				
3	LKPD memuat petunjuk kerja				
4	LKPD memuat indikator yang ingin dicapai				
5	LKPD memuat tujuan pembelajaran				
Kelayakan Isi					
6	Kesesuaian topik LKPD dengan indikator				
7	Kesesuaian LKPD dengan tujuan pembelajaran				
8	Kesesuaian soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)				
9	Kesesuaian model <i>Project Based Learning</i> dengan materi				
10	Kesesuaian dengan langkah-langkah model <i>Project Based Learning</i>				
11	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif peserta didik				
Kelayakan Penyajian					
12	Kesesuaian dengan alokasi waktu				
13	Kejelasan pengantar dan petunjuk di bagian awal LKPD				
14	Kejelasan indikator yang ingin dicapai				
15	Kelengkapan informasi yang diberikan				
Kelayakan Bahasa					

16	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				
17	Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami peserta didik				
18	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda				

Sumber: Modifikasi dari jurnal Eva Yanti dkk dalam *Validitas Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep* (2020)

Dan unsur-unsur yang dinilai dalam lembar validasi media dapat dilihat pada contoh instrumen awal lembar validasi berikut:

Tabel 3.3 Instrumen Validasi Video

No	Indikator yang Dinilai	Validator			Persentase
		V1	V2	V3	
Fungsi Dan Manfaat					
1	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu memperjelas model pembelajaran <i>project based learning</i> dan mempermudah penyampaian pesan untuk guru				
2	Video model pembelajaran yang dikembangkan dapat memotivasi guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan model <i>project based learning</i>				
3	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan kreatifitas guru				
Aspek Visual Media					

4	Pemilihan warna, background, teks, gambar dan animasi pada video model pembelajaran terlihat menarik				
5	Pengambilan ukuran gambar pada video model pembelajaran sesuai.				
6	Materi video model pembelajaran dapat terlihat dengan jelas				
7	Kesesuaian pencahayaan gambar pada video model pembelajaran				
8	Kecepatan gerakan gambar pada video model pembelajaran mendukung untuk pemahaman guru terhadap model				
Aspek Audio Media					
9	Ritme suara yang disajikan narator sesuai kebutuhan				
10	Suara narator terdengar dengan jelas dan informatif				
11	Suara musik sesuai dengan suasana dan tampilan gambar				
12	Kesesuaian intonasi suara dengan gambar				
13	Kesesuaian ritme suara guru pada bagian menjelaskan kepada siswa				
Aspek Tipografi					
14	Jenis teks pada video mudah dibaca				
15	Kesesuaian ukuran teks pada video				

16	Kesesuaian warna teks pada video				
Aspek Bahasa					
17	Bahasa pada video model pembelajaran mudah dipahami				
Aspek Pemrograman					
18	Kesesuaian durasi video dengan materi yang dibahas				
19	Kesesuaian pengeditan video untuk tahap-tahap model pembelajaran				
Aspek Kesesuaian Materi					
20	Video model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan sintaks				
21	Video model pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran				

Sumber: Modifikasi dari jurnal Dira Novita dan Desnita dalam "Instrumen Untuk Menilai Validitas Video Model Pembelajaran Fisika Berbasis CTL pada Materi Fluida"

2. Lembar Kepraktisan

Lembar kepraktisan sebagai instrumen yang kedua, lembar kepraktisan berfungsi untuk melihat aspek kepraktisan terhadap video model pembelajaran yang akan dikembangkan. Lembar kepraktisan terdiri dari lembar kepraktisan yang diisi oleh seorang guru matematika SMA dan dua orang mahasiswa Pendidikan matematika UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Tabel 3.4 Instrumen Tingkat Kepraktisan

No	Indikator yang Dinilai	Responden			Persentase
		R1	R2	R3	
1	Setelah melihat video model pembelajaran ini saya menjadi lebih tertarik untuk menggunakan model <i>project based learning</i>				
2	Saya lebih senang mempelajari model pembelajaran <i>project based learning</i> melalui video ini daripada melalui sumber lain				
3	Tampilan dan isi video yang jelas membuat saya lebih mudah memahami sintaks pembelajaran pada model pembelajaran <i>project based learning</i>				
4	Alur dalam video model pembelajaran dapat mengarahkan saya dalam mempelajari langkah-langkah pada sintaks model pembelajaran <i>project based learning</i>				
5	Saya merasa model pembelajaran <i>project based learning</i> adalah model pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dilaksanakan				
6	Audio pada video di edit dengan sangat jelas dan teratur sehingga menampilkan informasi yang penting.				
7	Isi dalam video model pembelajaran yang disajikan dapat mengarahkan saya untuk mempraktekkan model secara benar				

8	Saya merasa ingin mempraktekkan model pembelajaran <i>project based learning</i> seperti dalam video pembelajaran ini karena sepertinya mudah untuk dilaksanakan			
9	Saya memahami materi yang disampaikan dalam video model pembelajaran ini			
10	Proses pembelajaran dalam video ini berjalan dengan lancar			
11	Video ini dapat dijadikan sumber pembelajaran untuk guru dan calon guru yang ingin melaksanakan model <i>project based learning</i>			

Sumber: Modifikasi dari “Angket Kepraktisan Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis STEM dengan Bantuan Augmented Reality untk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa SMK”

C. Prosedur Pengembangan

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap definisi berarti memutuskan dan mengkarakterisasi prasyarat pembelajaran. Latihan yang diselesaikan pada tahap definisi mencakup ujian awal-akhir, penyelidikan siswa, ujian ide, ujian tugas dan penentuan target pembelajaran.²

a. Analisis Awal-akhir

Kegiatan analisis awal-akhir dilakukan dengan menelaah kurikulum SMA. Kegiatan ini bertujuan untuk menetapkan masalah atau

² Tito Putra Mahendratama Sasongko dkk, Op.Cit h.28

komponen dasar yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dan video pembelajaran matematika berbasis *project based learning*.

b. Analisis Siswa

Tahap definisi berarti memutuskan dan mengkarakterisasi prasyarat pembelajaran. Latihan yang diselesaikan pada tahap definisi mencakup ujian awal-akhir, penyelidikan siswa, ujian ide, ujian tugas dan penentuan target pembelajaran..

c. Analisis Konsep

Penyelidikan ide diselesaikan dengan mengenali dan memasukkan ide-ide dari subjek yang akan diperiksa secara metodis. Salah satu latihan yang diselesaikan dalam ujian informasi adalah mencari data dengan buku matematika SMA yang membantu kesiapan video pembelajaran IPA berbasis logika ini..

d. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan dasar yang dimiliki siswa terkait materi yang di uji.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Bagian terakhir dari tahap ujian ini berencana untuk mengkonsolidasikan tujuan penyelidikan ide dan melakukan ujian ke dalam tujuan yang lebih jelas, khususnya untuk mengembangkan rekaman pembelajaran matematika berbasis konteks untuk siswa sekolah menengah.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Latihan yang diselesaikan pada tahap ini adalah merencanakan media video pembelajaran berbasis konteks yang dapat melatih kemampuan menangkap ide-ide numerik. Kegiatan pada tahap ini adalah tahap pra produksi, tahap produksi, dan tahap pasca produksi.

a. Tahap Pra Produksi

Pada tahap ini meliputi penyusunan materi yang sesuai dengan KD, penyusunan skenario video pembelajaran matematika berbasis kontekstual, pembuatan *power point*, RPP, dan LKPD.

b. Tahap Produksi

Pada tahap ini proses perekaman video sesuai skenario dan RPP yang telah dibuat.

c. Tahap Pasca Produksi

Pada tahap ini semua video yang telah dibuat dan audio yang telah direkam akan digabungkan dan diberi efek suara dan deskripsi dalam video, lalu setelah itu dilakukan proses *rendering*.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Motivasi di balik tahap ini adalah untuk membuat video perolehan yang diubah berdasarkan kontribusi dari validator. Berkaitan dengan pembuatan rekaman pembelajaran berbasis logika. Video pembelajaran yang telah direncanakan akan di bicarakan dengan Dosen untuk mendapatkan info dan ide dari video yang akan dibuat, setelah itu video pembelajaran tersebut akan di bicarakan dengan validator untuk

disetujui dan mendapatkan masukan kembali sehingga layak dan sesuai logika video pembelajaran IPA berbasis disampaikan. Selain itu, video pembelajaran akan dicoba di lapangan dengan memanfaatkan lembar akal sehat oleh pendidik mengingat klarifikasi yang telah diperkenalkan dalam video pembelajaran.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Pada tahap ini merupakan tahap implementasi media yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Tahap ini dilakukan dengan cara mengupload hasil pengembangan video pembelajaran ke jejaring sosial seperti memasukkannya ke web atau *Youtube* melalui prodi pendidikan matematika atau membuat blog agar produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan bagi orang lain.

Namun tahap ini tidak dilakukan karena kualitas produk tidak mencapai tingkat efektif sehingga produk belum layak disebarluaskan. Alasan video belum mencapai tingkat efektif yaitu karena peneliti membutuhkan waktu lebih lama untuk melihat tingkat efektivitas produk tersebut. Dan tentunya membutuhkan penelitian lebih lanjut dimana membutuhkan kelas tindakan dan kelas kontrol untuk melihat tingkat efektif tidaknya produk.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik dalam pengumpulan data dalam penelitian pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Validasi

Validasi digunakan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning*. Persetujuan melibatkan instrumen sebagai lembar persetujuan. Lembar persetujuan berisi skala yang digambarkan dengan kelas evaluasi, khususnya skor 5 (sangat baik), skor 4 (baik), skor 3 (cukup), skor 2 (kurang), dan skor 1 (sangat kurang) untuk memutuskan apakah peningkatan rekaman pembelajaran itu bagus. telah dibuat dapat digunakan tanpa perubahan, sedikit diubah, dengan banyak koreksi, atau tidak dapat digunakan. Lembar persetujuan digunakan untuk mengevaluasi relevan berdasarkan rekaman pembelajaran. Selanjutnya, validator didekati untuk mencatat komentar dan umumnya ide untuk menilai kemajuan rekaman pembelajaran berbasis konteks.

2. Lembar Kepraktisan

Lembar kepraktisan digunakan untuk mengukur akal sehat berbasis rekaman pembelajaran yang relevan. Lembar akal sehat adalah instrumen pemilahan informasi yang berisi berbagai pertanyaan atau penjelasan yang harus dijawab oleh subjek. Dilihat dari bentuknya, lembar kewajaran dapat bersifat terbuka dan tertutup, dalam penelitian

ini survey yang digunakan adalah closed poll dengan jenis skala jawaban, yaitu skala *Likert*.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Validasi

Analisis data validasi dilakukan dengan mencari rata-rata.

a. Skor rata-rata:

- 1) Mentabulasi data dari validator
- 2) Mencari rata-rata per kriteria dari validator dengan rumus sebagai berikut:

Data validasi dari seluruh validator untuk setiap lembar validasi diolah dan dihitung nilai kevalidannya dengan menggunakan rumus:

$$V \text{ total} = \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$V \text{ total}$ = Validitas Total

$\sum x_i$ = Total skor yang diberikan oleh seluruh validator

skor maks = Total skor maksimal dari seluruh validator³

³ Muhammad Ali Sodik dan Sandu Siyoto, *Dasar Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015).

Hasil validasi ahli menggunakan skala *likert* dengan interval 5, sehingga hasil validasi ahli untuk validasi video pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Validasi Ahli

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
$80 < P \leq 100$	Sangat Valid
$60 < P \leq 80$	Valid
$40 < P \leq 60$	Cukup Valid
$20 < P \leq 40$	Kurang Valid
$0 < P \leq 20$	Tidak Valid

Sumber: Ali Sodik dan Sandu Sintoyo dalam “Dasar Metodologi Penelitian” (2015)

Jika hasil persetujuan menunjukkan tingkat pencapaian $> 60\%$, video pembelajaran yang dibuat dapat dinyatakan sah dan ahli tidak perlu melakukan penyempurnaan pada item yang dibuat. Jika perbaikan masih diperlukan, yang harus diperbaiki adalah bagian yang dianggap penting. Dengan asumsi konsekuensi persetujuan menunjukkan tingkat pencapaian dengan tingkat khas 60% , maka item tersebut dinyatakan tidak valid dan ilmuwan perlu melakukan peningkatan pada video pembelajaran yang akan dibuat.⁴

⁴ Muhammad Ali Sodik dan Sandu Siyoto, *Dasar Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015).

2. Analisis Kepraktisan

Penyelidikan informasi kewajaran dilakukan dengan memeriksa informasi akal sehat pendidik melalui lembar kewajaran yang disesuaikan untuk pengajar. dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

T_{sp} : total skor empiris dari responden

T_{sh} : total skor maksimal yang diharapkan⁵

Tingkat kepraktisan dilihat berdasarkan skala *likert* dengan interval 4, sehingga hasil analisis kepraktisan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Kepraktisan

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
$80 < P \leq 100$	Sangat Praktis
$60 < P \leq 80$	Praktis
$40 < P \leq 60$	Cukup Praktis
$20 < P \leq 40$	Kurang Praktis
$0 < P \leq 20$	Tidak Praktis

Sumber: Ali Sodik dan Sandu Sintoyo dalam “Dasar Metodologi Penelitian” (2015)

Video pembelajaran seharusnya dapat berjalan jika model kewajaran dasar yang diperoleh pendidik bersifat pragmatis. Jika tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan sebelumnya, itu harus dirombak dan diuji ulang.

⁵ Muhammad Ali Sodik dan Sandu Siyoto, *Dasar Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan sebuah produk berupa video pembelajaran berbasis *project based learning* pada siswa SMA/MA. Penelitian pengembangan ini menggunakan model yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang lebih dikenal dengan penelitian pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahap yaitu *define* (tahap pendefinisian), *design* (tahap perencanaan), *develop* (tahap pengembangan), dan *disseminate* (tahap penyebaran).

Berbagai informasi yang berkaitan dengan hasil dari suatu produk yang dikembangkan diperoleh pada tahap pendefinisian akan digunakan pada tahap perancangan, dimana tahap ini merancang sebuah video pembelajaran matematika berbasis *project based learning*. Setelah video pembelajaran matematika berbasis *project based learning* dirancang, selanjutnya video ini dikembangkan pada tahap pengembangan dan akan menghasilkan produk yang sudah direvisi berdasarkan masukan dan saran dari para ahli dan uji coba lapangan. Terakhir, pada tahap penyebaran video pembelajaran berbasis *project based learning* yang sudah direvisi akan disebarluaskan. Namun pada penelitian ini video tersebut tidak disebarluaskan, dikarenakan hanya sampai pada tahap pengembangan.

Adapun rincian hasil setiap tahapan dari penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan 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 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* (Analisis Awal)

Analisis awal dilakukan dengan mencari informasi terkait beberapa hal yang berhubungan dengan kondisi sekolah tempat dilaksanakan penelitian. Analisis ini dimulai dengan meminta izin Kepala Sekolah dan kemudian mewawancarai guru matematika SMA Negeri Unggul Aceh Timur dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait dengan proses pembelajaran di sekolah tersebut.

Wawancara guru matematika SMA Negeri Unggul Aceh Timur tersebut dicatat beberapa informasi yang diperlukan, diantaranya bahwa di sekolah tersebut umumnya guru belum sepenuhnya menggunakan model pembelajaran berbasis *project based learning*. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya pengetahuan mengenai model-model pembelajaran tersebut dan cara mengaplikasinya. Hal ini dikarenakan pelatihan yang

diberikan oleh pihak kemendikbud dilakukan secara tergesa-gesa, sehingga guru kesulitan untuk memahami semua yang diajarkan.

Informasi mengenai model-model pembelajaran pada dasarnya dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, internet, dan media lainnya, akan tetapi memahami teori saja tentunya belum cukup. Salah satu model pembelajaran yang masih jarang digunakan adalah model *project based learning*. Model ini terkesan sederhana dan mudah diterapkan, namun pada kenyataannya model ini masih jarang digunakan karena guru belum memahami langkah-langkahnya dengan tepat.

Dari hasil wawancara awal dengan guru SMAN Unggul Aceh Timur diketahui bahwa guru masih banyak yang belum menggunakan model *project based learning* dikarenakan guru merasa masih kurangnya informasi untuk menguasai model pembelajaran tersebut. Hal ini menjadikan alasan pentingnya dilakukan pengembangan media audio visual berupa video model pembelajaran *project based learning*.

b. *Learner Analysis* (Analisis peserta didik)

Selanjutnya dilakukan analisis peserta didik untuk mengetahui kesulitan yang dirasakan oleh peserta didik pada pembelajaran biasanya. Perkembangan zaman juga berpengaruh terhadap sistem pendidikan di sekolah sehingga berdampak pada berubahnya bentuk pola pembelajaran. Pola pembelajaran yang awalnya berpusat kepada guru (*teacher centered*)

berubah menjadi berpusat kepada peserta didik (*student centerde*).¹ Perubahan pola pembelajaran juga berpengaruh terhadap peserta didik, salah satunya terhadap cara belajar peserta didik.

Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan beberapa peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar yang dilihat dari hasil belajarnya yang masih relative rendah. Hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam proses pembelajaran dikarenakan guru masih hanya sekedar memberi catatan dan soal Latihan yang menyebabkan interaksi langsung antar guru dan peserta didik tentunya sangat minim. Hal ini menunjukkan harus adanya inovasi dalam proses pembelajaran yang diberikan oleh guru.

Model *project based learning* yang merupakan model pembelajaran yang berbasis proyek bisa menjadi alternatif bagi guru untuk membantu peserta didik dalam mengeksplor pengetahuannya sendiri. Oleh karena itu, guru hendaknya menerapkan model pembelajaran *project based learning* untuk mendukung peserta didik dalam proses pembelajarannya.

Dari hasil wawancara peserta didik juga diketahui peserta didik lebih suka suasana pembelajaran yang interaktif dan tidak bermasalah dengan pembelajaran yang berbasis kegiatan kelompok diluar kelas, hal ini menjadi alasan peneliti untuk menjalankan pembelajaran menggunakan

¹Sri Rafiqoh, "Arah Kecenderungan dan Isu Pembelajaran Matematika Sesuai Pembelajaran Abad 21 untuk Menghadapi Revolusi Industri 4.0", *Jurnal Math Education Nusantara*, Vol,3, No.1, 2020, h.63

model *project based learning* yang memiliki ciri khas seperti yang peserta didik inginkan.

c. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Berdasarkan penuturan peserta didik dari hasil wawancara sebelumnya, maka selanjutnya peneliti melakukan analisis tugas yang selama ini diterima oleh peserta didik.

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 *project based learning*, dan sebagainya. Sehingga video pembelajaran yang dikembangkan akan memuat hal-hal penting tersebut.

Tahap analisis tugas menghasilkan bahwa beberapa guru masih belum membangun ketrampilan dan kemampuan berpikir peserta didik. Dan terlihat guru masih kurang memanfaatkan model-model pembelajaran yang telah disarankan oleh dinas Pendidikan. Hal ini menjadi alasan peneliti untuk menjadikan guru disekolah tersebut sebagai responden yang masih awam terhadap model pembelajaran, terutama model *project based learning*.

d. *Concept Analysis* (Analisis Konsep)

Analisa konsep dilakukan untuk mengidentifikasi hal-hal yang akan disajikan dalam video pembelajaran. Video pembelajaran dikembangkan

dengan memuat tiga langkah kegiatan pembelajaran, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Langkah-langkah pembelajaran tersebut mengacu pada pendekatan saintifik dengan langkah-langkah model pembelajaran *project based learning*, dimulai dari fase penentuan pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan proyek, Menyusun jadwal, memonitor peserta didik dan kemajuan proyek, menguji hasil, mengevaluasi pengalaman.

Video pembelajaran mengacu pada kompetensi dasar 3.1 dan 4.1 dengan materi bangun ruang pada kelas XII SMA/MA.

Tabel 4. 1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	3.1.5 Menggambar dan menghitung jarak dalam ruang (jarak antar titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang)
4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis)	4.1.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan jarak dalam ruang (jarak antar titik, jarak titik ke garis)

Sumber: Kurikulum 2013, Kompetensi Dasar SMA

Berdasarkan KD dan IPK pada tabel 4.1 diketahui bahwa materi yang akan digunakan pada pengembangan video pembelajaran pada penelitian ini adalah materi bangun ruang.

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

Perumusan tujuan dilakukan untuk membuat ringkasan terhadap analisis sebelumnya sebagai landasan dalam penyusunan tujuan yang lebih khusus yaitu pengembangan video pembelajaran berbasis *project*

based learning untuk siswa SMA. Tujuan pembuatan video pembelajaran ini sendiri adalah untuk menjadi referensi para guru maupun calon guru agar lebih mudah memahami implementasi langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis *project based learning*.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Kegiatan pada tahap ini adalah tahap pra produksi, tahap produksi, dan tahap pasca produksi.

a. Tahap Pra Produksi

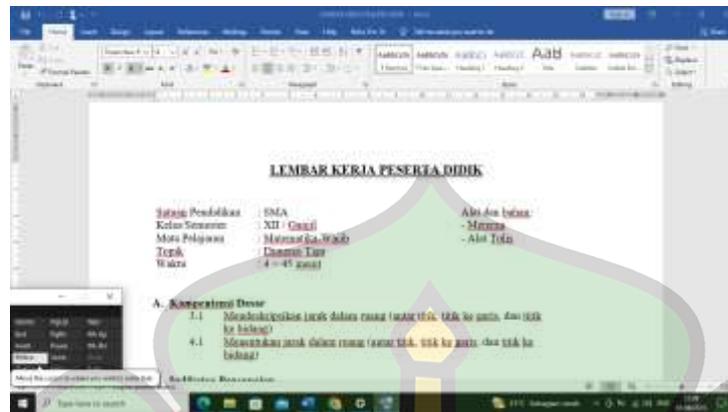
Pada tahap ini meliputi penyusunan materi yang sesuai dengan KI dan KD berupa materi bangun ruang. Selanjutnya perlu dilakukan penyusunan skenario video pembelajaran matematika berbasis *Project Based Learning*. Pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan video pada pembelajaran di kelas. Pemilihan format bahan ajar dan menetapkan format bahan ajar yang akan digunakan. Kegiatan pra produksi adalah menyusun RPP, LKPD dan penyusunan bahan ajar pada tabel berikut.

1) Pembuatan RPP

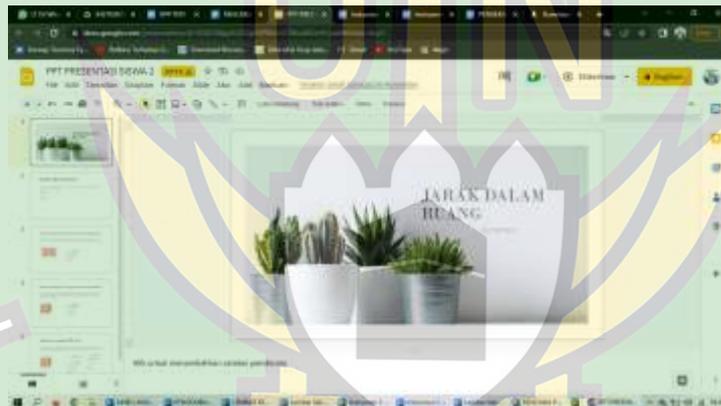


Gambar 4.1 Screenshot RPP

2) Pembuatan LKPD



Gambar 4.2 Screenshot LKPD

3) Pembuatan *power point* bahan ajar

Gambar 4.3 Screenshot PPT

b. Tahap Produksi

Pada tahap ini dilakukanya proses perekaman video pembelajaran berbasis *project based learning*. Sesuai arahan dan bimbingan para pembimbing skripsi ini, dilakukan perekaman video uji coba terlebih dahulu yang dilakukan dengan peserta didik dalam video ini adalah teman sejawat mahasiswa program studi matematika fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry. Proses perekaman ini berlangsung di salah satu

ruang kuliah di fakultas tersebut. Sebagai alat pendukung perekaman digunakan kamera Canon tipe DSLR dengan Tripot yang sesuai. Hasil produksi di antaranya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 2 Screenshot Proses Produksi Video Pembelajaran

No.	Proses	Gambar
1)	Proses mempersiapkan peserta didik untuk direkam video	 <p data-bbox="762 972 1334 1003">Gambar 4.4 Proses sebelum perekaman video</p>
2)	Proses perekaman kegiatan diskusi kelompok	 <p data-bbox="762 1375 1334 1406">Gambar 4.5 Proses kegiatan diskusi kelompok</p>
3)	Proses persiapan peserta didik untuk direkam ketika persentasi kelompok	 <p data-bbox="762 1778 1334 1821">Gambar 4.6 Proses presentasi kelompok</p>

Sumber: Hasil Kerja Proses Produksi Video Pembelajaran, 26-12-2022

c. Tahap Pasca Produksi

Kegiatan pada tahap pasca produksi adalah proses *lay out* (tata letak) semua visual baik video maupun gambar. Keegiatannya meliputi (1) penataan gambar, (2) penataan/pengisian suara dan *template* narasi (3) penataan teks keterangan terhadap aktifitas yang dilakukan. Semua video dan gambar yang dihasilkan ada yang dipotong sesuai keperluan dan diberi efek suara, lalu setelah itu dilakukan proses *rendering* menggunakan aplikasi *capcut*. Aktifitas pasca produksi dapat dilihat pada tabel berikut.

- 1) Pengabungan video kegiatan yang sudah disesuaikan terlebih dahulu.



Gambar 4.7 Screenshot proses penggabungan video

- 2) *Editing intro* (pembukaan video). Penyesuaian *opening video*.



Gambar 4.8 Screenshot editing intro

3) *Editing* teks pada setiap kegiatan di video



Gambar 4.9 Screenshot editing teks

4) *Insert* gambar yang ditampilkan di video



Gambar 4.10 Screenshot proses insert gambar pada video

Video dari hasil *rendering* atau penggabungan inilah disebut sebagai hasil produksi video pembelajaran. Selanjutnya, video tersebut divalidasi pada tahap pengembangan.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Selanjutnya adalah tahap pengembangan (*develop*). Rancangan awal berupa video model pembelajaran berbasis *project based learning* pada siswa SMA/MA yang masih berupa uji coba akan divalidasi oleh dosen pembimbing. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan sebagai

pertimbangan untuk perbaikan video pembelajaran agar menjadi lebih baik. Selanjutnya revisi yang diberikan oleh dosen pembimbing diterapkan pada pengembangan pada video yang sebenarnya. Lalu video divalidasi oleh validator. Proses validasi melibatkan tiga orang validator yang ahli perangkat pembelajaran dan media pembelajaran. Serta dilakukan uji kepraktisan oleh tiga orang responden yaitu seorang guru matematika dan dua orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .

Tahapan pengembangan pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap ke-3 saja. Alasan pengembangan hanya dilakukan sampai tahap ke 3 karena keterbatasan waktu dan kurang pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam mengembangkan video pembelajaran. Di samping itu terbatasnya fasilitas pengambilan (*shooting*) video, seperti *camera* dan aplikasi yang digunakan untuk menyunting (*editing*) video. Oleh karena itu diharapkan ada para pihak yang dapat mengembangkan lebih lanjut tentang video pembelajaran matematika dengan pendekatan berbasis *project based learning*.

B. Hasil Pengembangan

Pada bagian ini dibahas dua hal utama yaitu (1) *Expert appraisal* (Penilaian ahli) dan (2) *Development testing* . Hasilnya di bahas berikut ini.

1. Expert Appraisal (Penilaian Ahli)

Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk sebelum dilakukan uji coba lapangan. Selain itu, diharapkan bimbingan, pengarahan

dan saran perbaikan produk lebih lanjut. Hasil validasi memuat data berupa angka skala 1 sampai 5 yang memiliki kriteria yang telah ditetapkan peneliti. Para ahli yang menjadi validator pada penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) orang ahli perangkat dan media pembelajaran.

d. Validator pertama (V1), merupakan seorang Dosen Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang memahami perangkat pembelajaran yang baik dan benar. Beliau telah menyelesaikan pendidikan S1 program studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada tahun 2001 dan menyelesaikan pendidikan S2 Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang tahun 2004. Validator ini menguasai bidang perangkat pembelajaran terkait RPP dan LKPD yang akan dikembangkan, sehingga validator pertama dapat disebut sebagai ahli perangkat pembelajaran.

e. Validator kedua (V2), merupakan seorang pengawas sekolah dari Dinas Pendidikan Aceh Utara yang ahli perangkat pembelajaran. Beliau menyelesaikan S1 pada prodi Administrasi Sekolah pada IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada tahun 1988 dan S2 di Universitas Malang pada tahun 2005. Validator ketiga memiliki kelebihan dalam pengetahuan terkait proses pembelajaran, beliau juga ahli dalam pembuatan video pembelajaran maupun video model pembelajaran, sehingga validator ketiga dapat disebut sebagai ahli media pembelajaran.

f. Validator ketiga (V3), merupakan salah satu guru matematika tingkat SMA yang memahami model pembelajaran *Project Based Learning* dan

mengetahui kelayakan tingkat kelayakan sebuah video pembelajaran. Beliau menyelesaikan S1 di prodi Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala pada tahun 2011 dan S2 pada program studi Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala pada tahun 2018. Validator kedua memiliki kelebihan aspek dalam bidang perangkat pula, maka validator kedua dapat disebut sebagai ahli perangkat pembelajaran pula.

Para validator diatas memvalidasi perangkat dan video pembelajaran.

Berikut ini di sajikan hasil validasi oleh masing-masing validator.

a. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Sebelum melakukan validasi terhadap video pembelajaran, dilakukan terlebih dahulu validasi perangkat pembelajaran yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hal ini dilakukan agar RPP dan LKPD valid dan layak digunakan pada saat pengambilan video pembelajaran. Validasi ini dilakukan sebanyak dua kali oleh validator pertama (V1), validator ke-2 (V2), dan validator ke-3 (V3). Berikut hasil penilaian dari validator

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Pertama untuk RPP

No	Indikator yang Dinilai	Validator			Persentase
		V1	V2	V3	
Identitas RPP					
1	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan	5	5	5	100 %
2	Kesesuaian mata pelajaran, materi dan sub materi	5	5	5	100 %
3	Kejelasan kelas dan semester	5	5	5	100 %
4	Keefektifan alokasi waktu yang dicantumkan	5	5	5	100 %
Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran					

5	Kesesuaian penguraian Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran dengan Kompetensi Dasar (KD)	4	3	3	66.7 %
6	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	4	4	4	80 %
7	Kecukupan indikator pencapaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar	4	5	4	86.7 %
Pemilihan Materi					
8	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	3	3	73.3 %
Pemilihan Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran					
9	Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	3	3	3	66.7 %
10	Kesesuaian model project based learning dengan kegiatan pembelajaran	4	4	4	80 %
11	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	4	5	3	80 %
Pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat					
12	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran	4	4	3	73.3 %
13	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran	4	5	4	86.7 %
Pemilihan Sumber Belajar					
14	Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan.	4	4	3	73.3 %
Kegiatan Pembelajaran dengan Model Project Based Learning					
15	Penyiapan peserta didik secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran.	4	4	4	80 %
16	Pemberian apersepsi (mengingatkan kembali materi prasyarat).	4	4	5	86.7 %

17	Penyampaian motivasi (menyampaikan manfaat pembelajaran sesuai dengan tujuan).	4	4	3	73.3 %
18	Penyampaian pemberian acuan (menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas).	5	4	3	80 %
19	Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok kecil.	5	5	5	100 %
20	Penyampaian langkah-langkah model pembelajaran project based learning (PjBL).	4	5	4	86.7 %
Kegiatan Inti (kejelasan kegiatan pembelajaran)					
1. Menentukan pertanyaan mendasar					
21	Pertanyaan yang diberikan sebagai pemahaman awal bagi peserta didik mampu mengorientasikan peserta didik pada masalah	3	3	3	60 %
22	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan berdasarkan masalah awal yang diberikan.	3	3	3	60 %
2. Mendesain perencanaan proyek					
23	Setiap kelompok diinstruksikan merancang proyek yang sesuai dengan permasalahan.	3	3	3	60 %
24	Masing-masing kelompok mendiskusikan tentang rancangan proyek yang akan dikerjakan	3	3	3	60 %
3. Menyusun jadwal					
25	Guru dan peserta didik mengatur waktu pelaksanaan Kegiatan proyek.	3	3	3	86.7 %
4. Memonitoring kemajuan proyek					
26	Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok yang berisikan tugas proyek	5	5	4	93.3 %

27	Guru memantau kerja kelompok dan memberi <i>scaffolding</i> seperlunya.	3	3	4	66.7 %
5. Menguji hasil					
28	Guru melakukan penilaian sesuai rubrik penilaian	4	4	4	80 %
29	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.	4	4	4	80 %
30	Kelompok lain memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap kelompok yang melakukan presentasi.	4	4	4	80 %
6. Mengevaluasi Pengalaman					
31	Guru memberi umpan balik terhadap hasil kerja kelompok.	3	3	3	60 %
32	Guru mengevaluasi kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan solusinya	3	3	3	60 %
33	Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanggapi.	4	3	4	86.7 %
Kegiatan Penutup					
34	Peserta didik diajak untuk menyimpulkan hasil pembelajaran	4	4	4	80 %
35	Guru mengajak peserta didik untuk merefleksi pembelajaran.	4	3	4	80 %
36	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya.	4	3	4	86.7 %
37	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	5	5	5	100 %
Total skor (x_i)		147	145	140	
Total skor validasi		79.5 %	78.4 %	75.7 %	$Va = 77.8 %$

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh hasil validasi oleh validator yaitu 77.8% dengan kategori valid. Hal ini berarti RPP sudah layak dan dapat digunakan dengan sedikit perbaikan.

Adapun perbaikan atas saran validator pertama yaitu:

- a) Pertanyaan mendasar belum sesuai dengan penyelesaian masalah pada proyek.
- b) Belum terlihat proses perancangan proyek
- c) Tambahkan metode yang dipakai pada pendekatan
- d) Penyusunan jadwal berupa hari jika pembelajaran dilakukan satu hari dapat diganti dengan menentukan waktu penyelesaian

Perbaikan atas saran validator kedua yaitu:

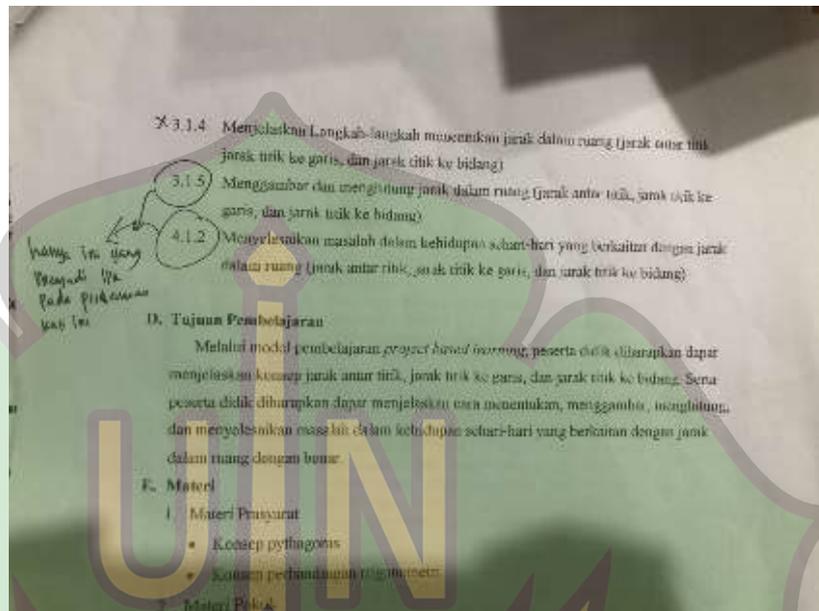
- a) Materi yang diangkat belum sesuai dengan tujuan pengerjaan proyek
- b) Pendekatan dapat dibuat dengan metode pembelajaran eksperimental
- c) Apa yang di diskusikan di perancangan desain belum terlihat

Dan perbaikan atas saran validator ketiga yaitu:

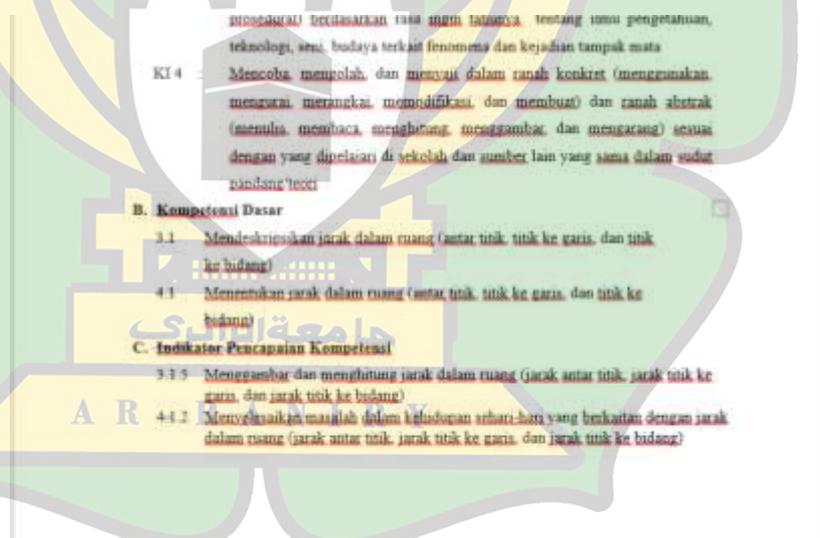
- a) Pertanyaan mendasar tidak menuju ke permasalahan proyek
- b) Media pembelajaran terlalu mempersulit siswa jika harus mengukur tinggi kelas, solusinya siswa dapat menggunakan konsep perbandingan untuk menghitung tinggi kelas

Adapun perbaikan atas saran validator yaitu:

- IPK diperbaiki menjadi dua poin saja sesuai saran dari validator



Gambar 4.11 RPP sebelum di revisi pada bagian IPK



Gambar 4.12 RPP setelah di revisi pada bagian IPK

- Pertanyaan yang diberikan setelah stimulus dapat dijadikan pertanyaan pada fase-1 dan pertanyaan terkait materi prasyarat diganti menjadi pertanyaan materi minggu lalu karena dianggap peserta didik telah melalui materi dasar pada KD tersebut.

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>Pra Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam kepada peserta didik dan mengajak peserta didik untuk mengawali pembelajaran dengan berdoa. 2. Guru menyapa peserta didik dan mengecek kehadiran. 3. Peserta didik diceritakan sebuah cerita sekaligus ditampilkan ilustrasi cerita melalui gambar dimana jika mereka ingin mendekor kelasnya menggunakan pin warna-warni yang dibubungkan dari sulut langit-langit kelas ke sebuah lampu yang tergantung tepat ditengah langit-langit kelasnya. Lalu guru membuka pertanyaan berupa paling sedikit pin yang harus mereka beli. 4. Guru menjelaskan bahwa manfaat pembelajaran hari tersebut dapat menyelesaikan masalah seperti cerita sebelumnya tanpa harus melakukan pengukuran menggunakan tangga. 5. Peserta didik diberikan pertanyaan terkait materi sebelumnya yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara menghitung sisi terpanjang dari sebuah segitiga siku-siku? • Apa saja rumus perbandingan trigonometri? 6. Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 orang dan dijelaskan tentang kegiatan yang akan dilakukan hari ini sebagai seruan diakhir pembelajaran. 	10 menit

Handwritten notes:
- "Inisiasi ke peserta" (next to point 3)
- "Fungsi lain ditunjukkan" (next to point 3)
- "Perlu Model? Bagaimana? Silakan pahami dengan baik!" (next to point 5)
- "Perluasan materi setelah kegiatan pembelajaran seruan akhir" (next to point 6)

Gambar 4.13 RPP sebelum di revisi pada bagian kegiatan pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>Pra Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam kepada peserta didik dan mengajak peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa. 2. Guru menyapa peserta didik dan mengecek kehadiran. 3. Peserta didik diceritakan sebuah cerita sekaligus ditampilkan ilustrasi cerita melalui gambar dimana jika mereka ingin mendekor kelasnya menggunakan pin warna-warni yang dibubungkan dari sulut langit-langit kelas ke sebuah lampu yang tergantung tepat ditengah langit-langit kelasnya. 4. Guru menjelaskan bahwa manfaat pembelajaran hari tersebut dapat menyelesaikan masalah seperti cerita sebelumnya tanpa harus melakukan pengukuran menggunakan tangga. 5. Peserta didik diberikan pertanyaan terkait materi sebelumnya yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara menghitung diagonal sisi pada bangun ruang kubus atau balok? • Bagaimana cara menghitung diagonal ruang pada bangun ruang kubus atau balok? 6. Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 orang dan dijelaskan tentang kegiatan yang akan dilakukan hari ini sebagai seruan diakhir pembelajaran. 	10 menit

Handwritten notes:
- "Perlu Model? Bagaimana? Silakan pahami dengan baik!" (next to point 5)

Gambar 4.14 RPP setelah di revisi pada bagian kegiatan pembelajaran

RPP yang telah di revisi sesuai saran validator diberikan lagi kepada validator untuk dilakukan validasi yang kedua. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 4 Hasil Validasi Kedua untuk RPP

No	Indikator yang Dinilai	Validator			Persentase
		V1	V2	V3	
Identitas RPP					
1	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan	5	5	5	100 %
2	Kesesuaian mata pelajaran, materi dan sub materi	5	5	5	100 %
3	Kejelasan kelas dan semester	5	5	5	100 %
4	Keefektifan alokasi waktu yang dicantumkan	5	5	5	100 %
Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran					
5	Kesesuaian penguraian Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran dengan Kompetensi Dasar (KD)	5	5	5	100 %
6	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	4	4	5	86.7 %
7	Kecukupan indikator pencapaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar	4	4	5	86.7 %
Pemilihan Materi					
8	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5	5	5	100 %
Pemilihan Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran					
9	Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	4	5	5	93.3 %
10	Kesesuaian model project based learning dengan kegiatan pembelajaran	5	5	5	100 %
11	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	5	4	5	93.3 %
Pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat					
12	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran	5	4	5	93.3 %

13	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran	5	5	5	100 %
Pemilihan Sumber Belajar					
14	Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan.	4	4	5	86.7 %
Kegiatan Pembelajaran dengan Model Project Based Learning					
15	Penyiapan peserta didik secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran.	4	5	4	86.7 %
16	Pemberian apersepsi (mengingatkan kembali materi prasyarat).	4	5	5	93.3 %
17	Penyampaian motivasi (menyampaikan manfaat pembelajaran sesuai dengan tujuan).	5	4	4	86.7 %
18	Penyampaian pemberian acuan (menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas).	4	4	4	80 %
19	Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok kecil.	5	5	5	100 %
20	Penyampaian langkah-langkah model pembelajaran project based learning (PjBL).	5	4	4	86.7 %
Kegiatan Inti (kejelasan kegiatan pembelajaran)					
1. Menentukan pertanyaan mendasar					
21	Pertanyaan yang diberikan sebagai pemahaman awal bagi peserta didik mampu mengorientasikan peserta didik pada masalah	5	4	4	86.7 %
22	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan berdasarkan masalah awal yang diberikan.	4	5	4	86.7 %
2. Mendesain perencanaan proyek					
23	Setiap kelompok diinstruksikan merancang	5	5	4	93.3 %

	proyek yang sesuai dengan permasalahan.				
24	Masing-masing kelompok mendiskusikan tentang rancangan proyek yang akan dikerjakan	5	5	4	93.3 %
3. Menyusun jadwal					
25	Guru dan peserta didik mengatur waktu pelaksanaan Kegiatan proyek.	4	5	4	86.7 %
4. Memonitoring kemajuan proyek					
26	Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok yang berisikan tugas proyek	5	4	5	93.3 %
27	Guru memantau kerja kelompok dan memberi <i>scaffolding</i> seperlunya.	5	5	5	100 %
5. Menguji hasil					
28	Guru melakukan penilaian sesuai rubrik penilaian	5	4	5	93.3 %
29	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.	5	5	5	100 %
30	Kelompok lain memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap kelompok yang melakukan presentasi.	5	5	5	100 %
6. Mengevaluasi Pengalaman					
31	Guru memberi umpan balik terhadap hasil kerja kelompok.	5	5	5	100 %
32	Guru mengevaluasi kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan solusinya	4	4	5	86.7 %
33	Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanggapi.	5	4	5	93.3 %
Kegiatan Penutup					

34	Peserta didik diajak untuk menyimpulkan hasil pembelajaran	5	5	5	100 %
35	Guru mengajak peserta didik untuk merefleksi pembelajaran.	5	5	5	100 %
36	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya.	5	5	5	100 %
37	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	5	5	5	100 %
Total skor (x_i)		175	172	176	
Total skor validasi		94.6%	93%	95.1%	$V_a = 94.2%$

Sumber: Pengolahan Data

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

$$V_{total} = \frac{\sum x_i}{skor\ maks} \times 100\%$$

Keterangan:

V_{total} = Validitas Total

$\sum x_i$ = Total skor yang diberikan oleh seluruh validator

$skor\ maks$ = Total skor maksimal dari seluruh validator

Maka, diperoleh skor validasi yaitu:

$$V_{total} = \frac{\sum x_i}{skor\ maks} \times 100\%$$

$$V_{total} = \frac{523}{555} \times 100\%$$

$$V_{total} = 94.2\%$$

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

Berdasarkan uraian diatas, diperoleh rata-rata skor validasi yaitu 94.2% dengan kategori sangat valid. Hal ini berarti RPP sudah layak dan dapat digunakan.

Selanjutnya dilakukan validasi terhadap LKPD, validasi ini dilakukan sebanyak dua kali oleh validator 1 (V1), validator 2 (V2), validator 3 (V3)

Tabel 4. 5 Hasil Validasi Pertama LKPD

No	Indikator yang Dinilai	Validator			Persentase
		V1	V2	V3	
Kelengkapan Komponen LKPD					
1	Kelengkapan identitas LKPD (Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Materi Pelajaran, Sub materi, dan Alokasi Waktu)	5	5	5	100 %
2	LKPD memuat identitas individu maupun kelompok	5	5	4	100 %
3	LKPD memuat petunjuk kerja	5	5	4	100 %
4	LKPD memuat indikator yang ingin dicapai	4	5	4	100 %
5	LKPD memuat tujuan pembelajaran	4	5	4	100 %
Kelayakan Isi					
6	Kesesuaian topik LKPD dengan indikator	4	4	3	86.7 %
7	Kesesuaian LKPD dengan tujuan pembelajaran	3	3	4	80 %
8	Kesesuaian soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	4	4	4	80 %
9	Kesesuaian model <i>Project Based Learning</i> dengan materi	3	3	3	80 %
10	Kesesuaian dengan langkah-langkah model <i>Project Based Learning</i>	3	3	3	80 %
11	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif peserta didik	3	3	3	86.7 %

Kelayakan Penyajian					
12	Kesesuaian dengan alokasi waktu	4	4	4	80 %
13	Kejelasan pengantar dan petunjuk di bagian awal LKPD	3	3	3	93.3 %
14	Kejelasan indikator yang ingin dicapai	4	4	3	86.7 %
15	Kelengkapan informasi yang diberikan	3	3	4	80 %
Kelayakan Bahasa					
16	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	4	3	80 %
17	Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami peserta didik	3	3	3	80 %
18	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	4	80 %
Total skor (x_i)		68	70	65	
Total skor validasi (V_a)		75.6%	77.9%	72.2%	$V_a = 75.2%$

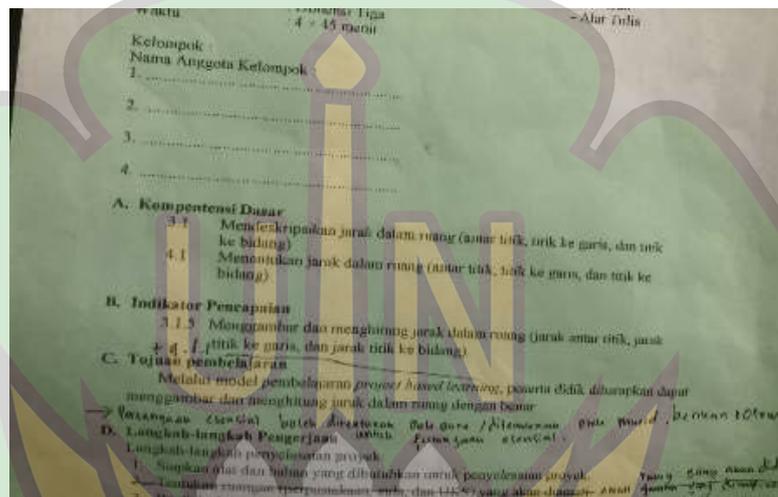
Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh tabulasi data hasil validasi oleh validator yaitu 1) Kompetensi dasar yang ingin dicapai harus secara spesifik tidak perlu semuanya dicantumkan hanya yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut. 2) Terdapat perbaikan pada bagian masalah yang di angkat dalam LKPD terlalu banyak sehingga tidak mungkin pembelajaran selesai dalam satu hari. 3) Masalah yang diangkat dalam LKPD belum merujuk kepada proyek yang akan dikerjakan sehingga harus diperbaiki. 4) Tampilan di buat lebih menarik.

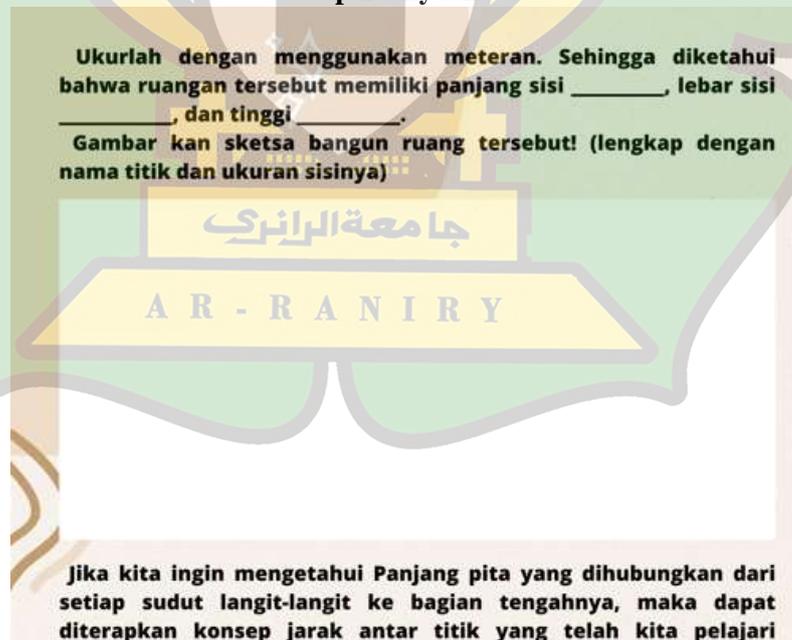
Berdasarkan uraian diatas, diperoleh rata-rata skor validasi yaitu 75.2 % dengan kategori valid. Hal ini berarti LKPD sudah layak dan dapat digunakan dengan beberapa perbaikan.

Berikut beberapa hal yang direvisi sesuai dengan saran validator.

- Pertanyaan langsung ditentukan agar menghemat waktu pembelajaran.

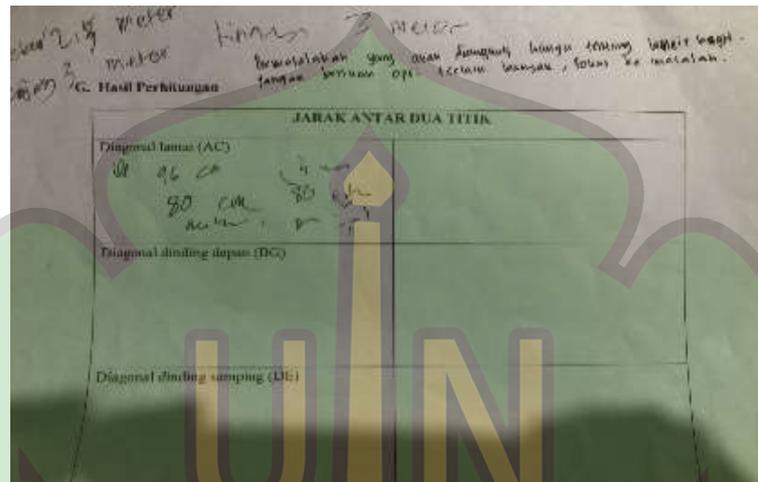


Gambar 4.15 LKPD sebelum di revisi pada bagian penentuan pertanyaan



Gambar 4.16 LKPD setelah di revisi pada bagian penentuan pertanyaan

- Permasalahan diubah menjadi komponen yang diperlukan untuk penyelesaian proyek.



Gambar 4.17 LKPD sebelum di revisi pada bagian penyelesaian masalah

Jadi, panjang pita yang digunakan dari satu sudut langit-langit ke bagian tengahnya adalah _____.

Sekarang, potong pita sesuai Panjang yang telah kamu hitung. Lalu hubungkan dari satu titik sudut langit-langit ke bagian tengahnya. Apakah pita terlihat seperti dekorasi pada gambar yang kita lihat di awal? Tentu tidak, karena sesuai dengan konsep jarak antar titik dimana jarak antar titik adalah jarak terpendek yang terbentuk dari titik A ke titik B. Nah, untuk mendapatkan hasil seperti digambar, kita dapat mengalikan ukuran yang telah kita acari dengan 3, sehingga:

= _____ x 3

= _____

Jadi, ukuran pita yang digunakan dari satu sudut langit-langit adalah _____

Gambar 4.18 LKPD setelah di revisi pada bagian penyelesaian masalah

LKPD yang telah di revisi selanjutnya diberikan kepada validator untuk dilakukan validasi yang kedua. berikut hasil validasi yang kedua pada LKPD.

Tabel 4. 6 Hasil Validasi Kedua LKPD

No	Indikator yang Dinilai	Validator			Persentase
		V1	V2	V3	
Kelengkapan Komponen LKPD					
1	Kelengkapan identitas LKPD (Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Materi Pelajaran, Sub materi, dan Alokasi Waktu)	5	5	5	100 %
2	LKPD memuat identitas individu maupun kelompok	5	5	5	100 %
3	LKPD memuat petunjuk kerja	5	5	5	100 %
4	LKPD memuat indikator yang ingin dicapai	5	5	5	100 %
5	LKPD memuat tujuan pembelajaran	5	5	5	100 %
Kelayakan Isi					
6	Kesesuaian topik LKPD dengan indikator	4	4	5	86.7 %
7	Kesesuaian LKPD dengan tujuan pembelajaran	4	5	5	93.3 %
8	Kesesuaian soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	4	4	5	86.7 %
9	Kesesuaian model <i>Project Based Learning</i> dengan materi	5	5	5	100 %
10	Kesesuaian dengan langkah-langkah model <i>Project Based Learning</i>	5	5	5	100 %
11	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif peserta didik	4	5	4	86.7 %
Kelayakan Penyajian					
12	Kesesuaian dengan alokasi waktu	4	4	4	80 %
13	Kejelasan pengantar dan petunjuk di bagian awal LKPD	4	5	5	93.3 %

14	Kejelasan indikator yang ingin dicapai	5	5	5	100 %
15	Kelengkapan informasi yang diberikan	5	5	5	100 %
Kelayakan Bahasa					
16	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	5	5	5	100 %
17	Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami peserta didik	5	5	4	93.3 %
18	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5	100 %
Total skor (x_i)		84	87	87	
Total skor validasi (V_a)		93.3%	96.7%	96.7%	V_a = 95.6%

Sumber: Pengolahan Data

Secara manual hasil validasi yang diberikan validator dapat dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini.³

$$V \text{ total} = \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$V \text{ total}$ = Validitas Total

$\sum x_i$ = Total skor yang diberikan oleh seluruh validator

skor maks = Total skor maksimal dari seluruh validator

³ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 158.

Maka, diperoleh skor validasi yaitu:

$$V \text{ total} = \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

$$V \text{ total} = \frac{258}{270} \times 100\%$$

$$V \text{ total} = 95.6\%$$

Berdasarkan uraian diatas, diperoleh rata-rata skor validasi yaitu 95.6% dengan kategori sangat valid. Hal ini berarti LKPD sudah layak dan dapat digunakan.

a. Hasil Validasi Video Pembelajaran

Sebelum dilakukan perekaman video sebenarnya, peneliti terlebih dahulu melakukan perekaman uji coba bersama teman sejawat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Lalu video uji coba di konsultasikan dengan pembimbing hingga pembimbing menyatakan komponen pada video uji coba telah valid. Video uji coba dapat dilihat pada link <https://rb.gy/ybo3f> . Video uji coba dilaukan validasi awal oleh validator, selanjutnya dengan berpedoman pada video uji coba yang telah dinyatakan valid oleh validator, dibuat video model pembelajaran yang berupa produk awal.

Produk awal yang telah dibuat selanjutnya akan divalidasi oleh para ahli. Video pembelajaran ini akan divalidasi oleh validator. Proses validasi dilakukan dengan cara memberikan video model pembelajaran berbasis *project based learning* melalui sebuah *link google drive* dan penyerahan lembar validasi berupa *hard copy* atau *soft copy* sesuai permintaan masing-masing validator. Kemudian validator melihat video model 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 validator.

Tabel 4.7 Hasil Validasi Pertama Video Pembelajaran

No	Indikator yang Dinilai	Validator			Persentase
		V1	V2	V3	
Fungsi Dan Manfaat					
1	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu memperjelas model pembelajaran <i>project based learning</i> dan mempermudah penyampaian pesan untuk guru	3	3	3	60 %
2	Video model pembelajaran yang dikembangkan dapat memotivasi guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan model <i>project based learning</i>	4	4	4	80 %
3	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan kreatifitas guru	3	4	4	73.3 %
Aspek Visual Media					
4	Pemilihan warna, background, teks, gambar dan animasi pada video model pembelajaran terlihat menarik	4	3	3	66.7 %

5	Pengambilan ukuran gambar pada video model pembelajaran sesuai.	3	4	4	73.3 %
6	Materi video model pembelajaran dapat terlihat dengan jelas	3	4	3	66.7 %
7	Kesesuaian pencahayaan gambar pada video model pembelajaran	4	3	4	73.3 %
8	Kecepatan gerakan gambar pada video model pembelajaran mendukung untuk pemahaman guru terhadap model	3	4	4	73.3 %
Aspek Audio Media					
9	Ritme suara yang disajikan narator sesuai kebutuhan	4	3	4	73.3 %
10	Suara narator terdengar dengan jelas dan informatif	4	4	4	80 %
11	Suara musik sesuai dengan suasana dan tampilan gambar	3	3	3	60 %
12	Kesesuaian intonasi suara dengan gambar	4	4	4	80 %
13	Kesesuaian ritme suara guru pada bagian menjelaskan kepada siswa	4	4	4	80 %
Aspek Tipografi					
14	Jenis teks pada video mudah dibaca	3	3	3	60 %
15	Kesesuaian ukuran teks pada video	3	3	3	60 %
16	Kesesuaian warna teks pada video	3	3	3	60 %
Aspek Bahasa					
17	Bahasa pada video model pembelajaran mudah dipahami	3	3	3	60 %

Aspek Pemrograman					
18	Kesesuaian durasi video dengan materi yang dibahas	3	3	3	60 %
19	Kesesuaian pengeditan video untuk tahap-tahap model pembelajaran	3	3	3	60 %
Aspek Kesesuaian Materi					
20	Video model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan sintaks	3	3	3	60 %
21	Video model pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	3	3	3	60 %
Total skor		70	71	72	
Total skor validasi (V_a)		66.7%	67.6%	68.6%	$V_t = 67.6%$

Sumber: Pengolahan Data

Secara manual hasil validasi yang diberikan validator dapat dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini.⁴

$$V \text{ total} = \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$V \text{ total}$ = Validitas Total

$\sum x_i$ = Total skor yang diberikan oleh seluruh validator

skor maks = Total skor maksimal dari seluruh validator

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

Maka, diperoleh skor validasi yaitu:

$$V \text{ total} = \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

$$V \text{ total} = \frac{213}{315} \times 100\%$$

$$V \text{ total} = 67.6\%$$

Berdasarkan uraian diatas, diperoleh rata-rata skor validasi yaitu 67.6% dengan kategori valid. Hal ini berarti video sudah layak menjadi media yang memaparkan model pembelajaran *project based learning* dengan beberapa perbaikan.

Berikut beberapa perbaikan yang disarankan oleh validator pertama:

1. Pada fase penentuan mendasar, kurang terlihat bentuk permasalahan yang diangkat
2. Gambar yang ditampilkan di proyektor dapat disisipkan pada video
3. Tambahkan *music* dan *subtitle*
4. Pada saat menjelaskan model pembelajaran cukup poinnya saja

Perbaikan yang disarankan oleh validator kedua:

1. Fase pertanyaan mendasar dan desain perencanaan proyek tidak terlihat
2. Tambahkan gambar, musik, dan *subtitle*
3. Untuk menghemat waktu fase dapat dijelaskan sambil pembelajaran berlangsung

4. Fase monitoring pelaksanaan proyek tidak terlihat guru memberikan *scaffolding*
5. Fase menguji hasil dapat berupa diskusi antar kelompok tidak hanya sekedar presentasi

Dan perbaikan yang disarankan oleh validator ketiga:

1. Tambahkan gambar, *music*, dan subtitle
2. Perbaiki tatanan Bahasa
3. Fase desain perencanaan proyek tidak terlihat
4. Masih kurang keterlibatan peserta didik dalam penyelesaian masalah

Selanjutnya dilakukan perekaman video yang kedua dengan berpedoman pada saran dan perbaikan yang diberikan oleh validator. Adapun perbaikan yang dilakukan akan dijelaskan di bawah ini:

Tabel 4.8 Saran Perbaikan Video Pembelajaran Pertama

No.	Saran dan Hasil Perbaikan
1	<p>Fase penentuan pertanyaan mendasar belum terlihat (dapat dilihat pada https://rb.gy/ybo3f menit ke 07:35)</p> <p>Sebelum</p> 

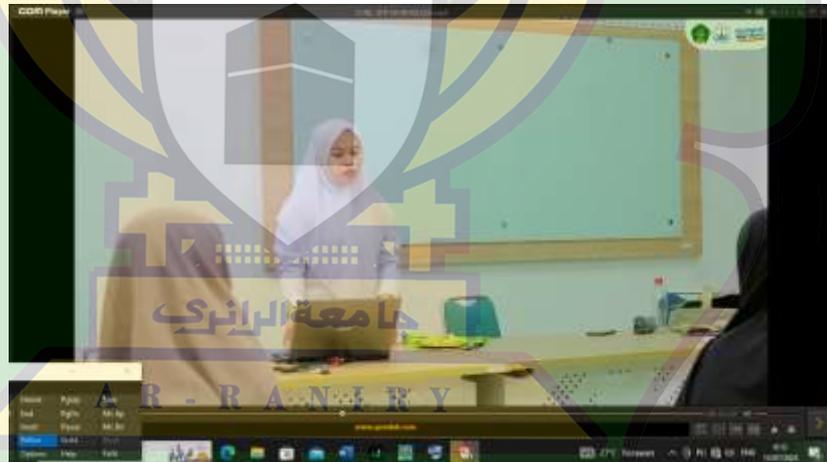
Gambar 4.19 Video Pra Revisi 1

Sesudah**Gambar 4.20 Video Pasca Revisi 1**

Fase penentuan pertanyaan mendasar lebih ditampilkan dengan pertanyaan yang didiskusikan bersama guru dan peserta didik (dapat dilihat pada bit.ly/dR04f menit ke 05:17)

2

Fase design perencanaan proyek tidak terlihat (dapat dilihat pada <https://rb.gy/ybo3f> menit ke 09:15)

Sebelum**gambar 4.21 Video Pra Revisi 2**

Sesudah**Gambar 4.22 Video Pasca Revisi 2**

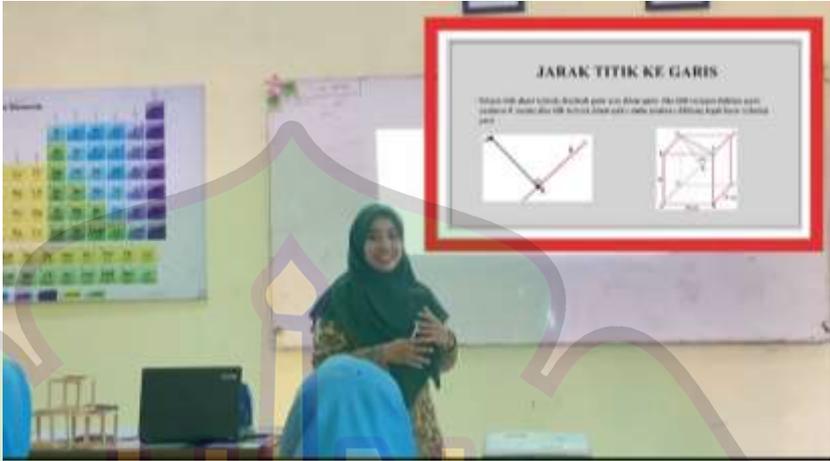
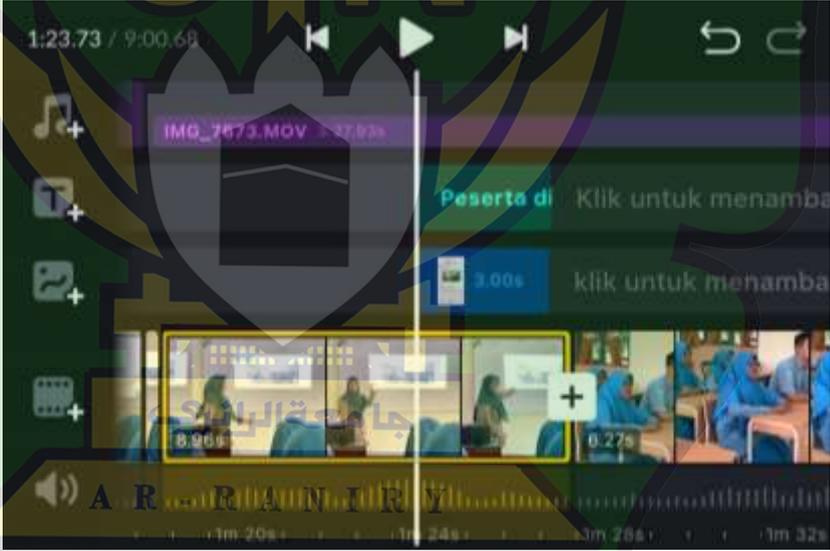
Fase design perencanaan proyek lebih ditampakkan dengan guru dan murid sama-sama menentukan kelas dan dekorasi seperti apa yang ingin dibuat (dapat dilihat pada bit.ly/dR04f menit ke 10:37)

- 3 Pada fase memonitor peserta didik dan kemajuan proyek guru tidak terlihat memberikan *scaffolding* karena adegan tidak disuarakan (dapat dilihat pada <https://rb.gy/ybo3f> menit ke 10:40)

Sebelum**Gambar 4.23 Video Pra Revisi 3**

	<p>Sesudah</p>  <p>Gambar 4.24 Video Pasca Revisi 3</p> <p>Guru ditampilkan memberikan <i>scaffolding</i> yang disuarakan agar terlihat fase memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (dapat dilihat pada bit.ly/dR04f detik ke 13:05)</p>
4	<p>Pada fase menguji hasil tidak terjadi diskusi antar kelompok (dapat dilihat pada https://rb.gy/ybo3f detik ke 13:20)</p> <p>Sebelum</p>  <p>Gambar 4.25 Video Pra Revisi 4</p>

	<p>Sesudah</p>  <p>Gambar 4.26 Video Pasca Revisi 4</p>
5	<p>Penambahan teks pada setiap perubahan fase</p>  <p>Gambar 4.27 Insert Teks</p>

6	<p>Ditambahkan sisipan gambar slide ppt yang ditampilkan karena di video tidak tampak jelas slide yang ditayangkan</p>  <p>Gambar 4.28 Insert Gambar</p>
7	<p>Penambahan musik latar pada video</p>  <p>Gambar 4.29 Insert Musik</p>

Sumber: Draft Penelitian

Video yang telah di revisi selanjutnya diberikan kepada validator untuk dilakukan validasi yang kedua. Video model pembelajaran perekaman yang kedua dapat dilihat pada link bit.ly/dR04f. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9 Hasil Validasi Kedua Video Pembelajaran

No	Indikator yang Dinilai	Validator			Persentase
		V1	V2	V3	
Fungsi Dan Manfaat					
1	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu memperjelas model pembelajaran <i>project based learning</i> dan mempermudah penyampaian pesan untuk guru	4	4	4	80 %
2	Video model pembelajaran yang dikembangkan dapat memotivasi guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan model <i>project based learning</i>	4	5	4	86.7 %
3	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan kreatifitas guru	4	4	4	80 %
Aspek Visual Media					
4	Pemilihan warna, background, teks, gambar dan animasi pada video model pembelajaran terlihat menarik	4	4	4	80 %
5	Pengambilan ukuran gambar pada video	4	4	4	80 %

	model pembelajaran sesuai.				
6	Materi video model pembelajaran dapat terlihat dengan jelas	5	5	4	93.3 %
7	Kesesuaian pencahayaan gambar pada video model pembelajaran	4	4	4	80 %
8	Kecepatan gerakan gambar pada video model pembelajaran mendukung untuk pemahaman guru terhadap model	5	4	3	80 %
Aspek Audio Media					
9	Ritme suara yang disajikan narator sesuai kebutuhan	4	4	3	73.3 %
10	Suara narator terdengar dengan jelas dan informatif	4	5	4	86.7 %
11	Suara musik sesuai dengan suasana dan tampilan gambar	4	4	3	73.3 %
12	Kesesuaian intonasi suara dengan gambar	4	3	3	66.7 %
13	Kesesuaian ritme suara guru pada bagian menjelaskan kepada siswa	3	4	4	73.3 %
Aspek Tipografi					
14	Jenis teks pada video mudah dibaca	3	4	4	73.3 %
15	Kesesuaian ukuran teks pada video	4	4	4	80 %
16	Kesesuaian warna teks pada video	4	4	4	80 %
Aspek Bahasa					
17	Bahasa pada video model pembelajaran mudah dipahami	4	5	4	86.7 %
Aspek Pemrograman					

18	Kesesuaian durasi video dengan materi yang dibahas	3	4	3	66.7 %
19	Kesesuaian pengeditan video untuk tahap-tahap model pembelajaran	4	4	4	80 %
Aspek Kesesuaian Materi					
20	Video model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan sintaks	4	5	5	93.3 %
21	Video model pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	4	4	4	80 %
Total skor		83	88	80	
Total skor validasi (V_a)		79.04%	83.81%	76.19%	$V_a = 79.7%$

Sumber: Pengolahan Data

Secara manual hasil validasi yang diberikan validator dapat dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini.⁵

$$V \text{ total} = \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$V \text{ total}$ = Validitas Total

$\sum x_i$ = Total skor yang diberikan oleh seluruh validator

skor maks = Total skor maksimal dari seluruh validator

⁵ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 158.

Maka, diperoleh skor validasi yaitu:

$$V \text{ total} = \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

$$V \text{ total} = \frac{251}{315} \times 100\%$$

$$V \text{ total} = 79.68\%$$

Berdasarkan uraian diatas, diperoleh rata-rata skor validasi yaitu 79.7% dengan kategori valid. Hal ini berarti video sudah layak menjadi media yang memaparkan model pembelajaran *project based learning* dengan beberapa perbaikan.

Berikut beberapa perbaikan yang disarankan oleh validator pertama:

1. Pada fase penentuan pertanyaan mendasar, masih kurang terlihat bentuk permasalahan proyek yang ingin diselesaikan
2. Fase design perencanaan proyek belum terlihat design proyek yang ingin dituju, lebih baik setiap kelompok memiliki design yang berbeda

Perbaikan yang disarankan oleh validator kedua:

1. Pertanyaan mendasar dapat ditentukan langsung untuk menghemat waktu, namun penyampaian guru tetap diperlukan untuk menuju ke permasalahan

Dan perbaikan yang disarankan oleh validator ketiga:

1. Masih terlihat guru mendominasi kelas, ciptakan suasana kelas yang menampilkan peserta didik aktif
2. Fase design perencanaan proyek masih belum terlihat

3. Music dapat dibuat berbeda tiap fase

Selanjutnya dilakukan perekaman video yang kedua dengan berpedoman pada saran dan perbaikan yang diberikan oleh validator. Adapun perbaikan yang dilakukan akan dijelaskan dibawah ini:

Tabel 4.10 Saran Perbaikan Video Pembelajaran Kedua

No.	Saran dan Hasil Perbaikan	
1	<p>Fase penentuan pertanyaan mendasar masih kurang terlihat (dapat dilihat pada bit.ly/dR04f menit ke 05:17)</p> <p>Sebelum</p>  <p>Gambar 4.30 Kegiatan Penentuan Pertanyaan Mendasar Pra Revisi</p> <p>جامعة الرانيري AR - RANIRY</p>	

Sesudah

Gambar 4.31 Kegiatan Penentuan Pertanyaan Mendasar Pasca Revisi

Fase pertanyaan mendasar menampilkan guru yang menceritakan aspek permasalahan proyek yang ingin dicapai (dapat dilihat pada [bit.ly:/PJBLSN](https://bit.ly/PJBLSN) menit ke 05:44)

- 2 Fase design perencanaan proyek belum menuju ke bagaimana design ingin dibuat (dapat dilihat pada bit.ly/dR04f ke 10:37)

Sebelum

Gambar 4.32 Kegiatan Desain Perencanaan Proyek Pra Revisi

	<p>Sesudah</p>  <p>Gambar 4.33 Kegiatan Desain Perencanaan Proyek Pasca Revisi</p> <p>Guru memerintahkan untuk setiap kelompok membuat design yang berbeda sehingga fase design perencanaan proyek lebih terlihat (dapat dilihat pada bit.ly:/PJBLSN menit ke 07:35)</p>	
3	<p>Musik dibuat berbeda setiap memasuki fase selanjutnya</p>  <p>Gambar 4.34 Proses <i>Editing Insert</i> Musik Yang Berbeda Pada Tiap Fase</p>	

Sumber: Draft Penelitian

Video yang telah di revisi selanjutnya diberikan kepada validator untuk dilakukan validasi yang ketiga. Video hasil revisi ketiga dapat dilihat pada [bit.ly:/PJBLSN](http://bit.ly/PJBLSN). Hasil validasi video ketiga dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 4. 11 Hasil Validasi Ketiga Video Pembelajaran

No	Indikator yang Dinilai	Validator			Persentase
		V1	V2	V3	
Fungsi Dan Manfaat					
1	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu memperjelas model pembelajaran <i>project based learning</i> dan mempermudah penyampaian pesan untuk guru	5	5	4	93.3 %
2	Video model pembelajaran yang dikembangkan dapat memotivasi guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan model <i>project based learning</i>	4	5	5	93.3 %
3	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan kreatifitas guru	4	5	5	93.3 %
Aspek Visual Media					
4	Pemilihan warna, background, teks, gambar dan animasi pada video model pembelajaran terlihat menarik	5	5	5	100 %
5	Pengambilan ukuran gambar pada video	4	4	5	86.7 %

	model pembelajaran sesuai.				
6	Materi video model pembelajaran dapat terlihat dengan jelas	4	5	4	86.7 %
7	Kesesuaian pencahayaan gambar pada video model pembelajaran	5	5	5	100 %
8	Kecepatan gerakan gambar pada video model pembelajaran mendukung untuk pemahaman guru terhadap model	5	4	4	86.7 %
Aspek Audio Media					
9	Ritme suara yang disajikan narator sesuai kebutuhan	5	4	4	86.7 %
10	Suara narator terdengar dengan jelas dan informatif	5	5	4	93.3 %
11	Suara musik sesuai dengan suasana dan tampilan gambar	4	4	5	86.7 %
12	Kesesuaian intonasi suara dengan gambar	5	5	4	93.3 %
13	Kesesuaian ritme suara guru pada bagian menjelaskan kepada siswa	4	5	4	86.7 %
Aspek Tipografi					
14	Jenis teks pada video mudah dibaca	4	4	4	80 %
15	Kesesuaian ukuran teks pada video	5	4	5	93.3 %
16	Kesesuaian warna teks pada video	4	4	4	80 %
Aspek Bahasa					
17	Bahasa pada video model pembelajaran mudah dipahami	5	5	5	100 %
Aspek Pemrograman					

18	Kesesuaian durasi video dengan materi yang dibahas	4	5	4	86.7 %
19	Kesesuaian pengeditan video untuk tahap-tahap model pembelajaran	5	5	5	100 %
Aspek Kesesuaian Materi					
20	Video model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan sintaks	5	4	4	86.7 %
21	Video model pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	4	4	5	86.7 %
Total skor		95	96	94	
Total skor validasi (V_a)		90.5%	91.43%	89.5%	$V_a = 90,5\%$

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.10 hasil validasi oleh validator ke-2 (V2) yaitu

- 1) Terdapat saran perbaikan yaitu agar ditambahkan tulisan pada video pembelajaran agar lebih memudahkan penonton untuk mengetahui kegiatan yang sedang dilakukan.
- 2) Terdapat beberapa saran dan masukan perbaikan yaitu fase-fase model pembelajaran *Project Based Learning* lebih ditonjolkan lagi dalam video pembelajaran.

Secara manual hasil validasi yang diberikan validator dapat dihitung

dengan menggunakan rumus di bawah ini.⁶

$$V \text{ total} = \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

⁶ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 158.

Keterangan:

$V \text{ total}$ = Validitas Total

$\sum x_i$ = Total skor yang diberikan oleh seluruh validator

$skor \text{ maks}$ = Total skor maksimal dari seluruh validator

Maka, diperoleh skor validasi yaitu:

$$V \text{ total} = \frac{\sum x_i}{skor \text{ maks}} \times 100\%$$

$$V \text{ total} = \frac{285}{315} \times 100\%$$

$$V \text{ total} = 90.5\%$$

Berdasarkan uraian diatas, diperoleh rata-rata skor validasi yaitu 90.5% dengan kategori sangat valid. Hal ini berarti video sudah layak menjadi media yang memaparkan model pembelajaran *project based learning*.

2. *Development Testing* (Uji Coba Pengembangan)

Kegiatan uji coba rancangan produk dilakukan kepada guru dan calon guru. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dari video model pembelajaran berbasis model pembelajaran *Project Based Learning* yang telah dibuat. Uji coba dilakukan kepada tiga responden yang terdiri dari seorang guru dan dua orang mahasiswa (calon guru). Berikut daftar responden dan hasil uji kepraktisan video pembelajaran yang diberikan.

- a. Responden pertama (R1), merupakan salah satu guru matematika SMA Negeri Unggul Aceh Timur.

- b. Responden kedua (R2), merupakan salah satu mahasiswa UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika
- c. Responden ketiga (R3), merupakan salah satu mahasiswa UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika

Tabel 4.12 Hasil Penilaian Lembar Kepraktisan oleh Responden

No	Indikator yang Dinilai	Responden			Persentase
		R1	R2	R3	
1	Setelah melihat video model pembelajaran ini saya menjadi lebih tertarik untuk menggunakan model <i>project based learning</i>	4	4	4	75%
2	Saya lebih senang mempelajari model pembelajaran <i>project based learning</i> melalui video ini daripada melalui sumber lain	3	3	4	83.3%
3	Tampilan dan isi video yang jelas membuat saya lebih mudah memahami sintaks pembelajaran pada model pembelajaran <i>project based learning</i>	4	4	4	83.3%
4	Alur dalam video model pembelajaran dapat mengarahkan saya dalam mempelajari langkah-langkah pada sintaks model pembelajaran <i>project based learning</i>	3	3	4	83.3%
5	Saya merasa model pembelajaran <i>project based learning</i> adalah model pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dilaksanakan	4	4	4	75%

6	Audio pada video di edit dengan sangat jelas dan teratur sehingga menampilkan informasi yang penting.	4	4	4	100%
7	Isi dalam video model pembelajaran yang disajikan dapat mengarahkan saya untuk mempraktekkan model secara benar	4	4	4	83.3%
8	Saya merasa ingin mempraktekkan model pembelajaran <i>project based learning</i> seperti dalam video pembelajaran ini karena sepertinya mudah untuk dilaksanakan	3	3	3	75%
9	Saya memahami materi yang disampaikan dalam video model pembelajaran ini	4	4	4	83.3%
10	Proses pembelajaran dalam video ini berjalan dengan lancar	4	4	4	100%
11	Video ini dapat dijadikan sumber pembelajaran untuk guru dan calon guru yang ingin melaksanakan model <i>project based learning</i>	4	4	4	91,7%
Total skor		41	41	43	
Total skor kepraktisan (V_p)		93.2%	93.2%	97.7%	$V_a = 94.7%$

Sumber: Pengolahan Data

Secara manual hasil kepraktisan dari seluruh responden dapat dihitung menggunakan rumus di bawah ini.⁷

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

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

Berdasarkan Tabel 4.11, diperoleh data-data sebagai berikut:

T_{sp} : total skor empiris dari seluruh responden adalah 108

T_{sh} : total skor maksimal yang diharapkan dari seluruh responden
adalah 132

Maka, skor respon kepraktisannya yaitu:

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

$$V_{p1} = \frac{125}{132} \times 100\%$$

$$V_{p1} = 94.7\%$$

Berdasarkan uraian di atas, skor rata-rata kepraktisan dari seluruh responden pada video pembelajaran berbasis *project based learning* adalah 94.7%. 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 *project based learning* pada siswa SMA/MA.

C. Pembahasan

Video pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini merupakan video pembelajaran berbasis *project based learning* dimana video pembelajaran akan memuat seluruh fase model pembelajaran *project based learning*. Pembelajaran berbasis model pembelajaran *project based learning* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Nilawati bahwa dengan menerapkan model pembelajaran

project based learning dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara signifikan.⁸ Maka dari itu, video pembelajaran ini dikembangkan menjadi video model pembelajaran berbasis *project based learning*.

Pengembangan video pembelajaran berbasis *Project Based Learning* pada siswa SMA ini telah melalui serangkaian tahapan model 4-D, dimulai dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*) sehingga terciptalah sebuah produk akhir video model pembelajaran berbasis *project based learning* pada siswa SMA/MA.

Pada tahap pendefinisian diketahui bahwa guru masih menggunakan metode konvensional atau dapat diartikan bahwa guru belum menggunakan model-model pembelajaran berbasis *project based learning*, salah satunya model pembelajaran *project based learning*. Hal ini dikarenakan kurangnya informasi serta contoh praktik model pembelajaran *project based learning* yang diberikan oleh kemendikbud. Padahal untuk mempelajari model pembelajaran *project based learning* tidak cukup hanya berpanduan kepada buku teks saja, namun juga membutuhkan contoh praktik nyata. Selain itu, pelatihan *project based learning* yang singkat membuat para guru kesulitan untuk mencerna segala informasi yang diberikan.

Rolan Martin dalam penelitiannya bahwa waktu pelaksanaan pelatihan implementasi *project based learning* relatif singkat, sehingga pelatihan menjadi kurang efektif. Selain itu, masalah lainnya adalah kurangnya sumber informasi

⁸ Nilawati, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Komunikasi Matematis melalui Model *Project Based Learning* pada Siswa MTs", *Skripsi*, 2019, h. 149.

seperti dokumen Project based learning, buku *project based learning*, atau sumber elektronik lainnya.⁹ Hal ini juga diperkuat dengan hasil pelatihan guru sasaran bahwa pemahaman guru tentang rancangan pembelajaran dan praktiknya hanya meningkat sebesar 16,42%. Hasil persentase peningkatan ini adalah yang terendah dibandingkan dengan persentase peningkatan pemahaman guru terhadap kurikulum dan materi ajar. Oleh Karena itu, dikembangkan video pembelajaran berbasis *Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi 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 awal berupa video uji coba dilakukan dengan mahasiswa Pendidikan matematika UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang dilanjutkan dengan perekaman video sebenarnya di SMAN Unggul Aceh Timur. 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.

⁹ Rolan Marthin, "Kesulitan Guru dalam Penerapan Kurikulum 2013 di Sekolah". *Artikel OSF*, 2020, h. 8-11.

Tahap ketiga dari model 4-D 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 RPP dan LKPD oleh tiga validator memperoleh masing-masing skor rata-rata validasi sebesar 94.2% dan 95.6%. Hasil validasi 94.2% dan 95.6% berada di tingkat pencapaian pertama yaitu 80.1% - 100%. Hal ini berarti bahwa RPP dan LKPD telah valid dan layak untuk digunakan dengan perbaikan yang telah dilakukan sesuai masukan dan saran dari para validator. Selanjutnya, hasil validasi video model pembelajaran diperoleh hasil validasi 90.5%. Hasil validasi 90.5% berada di tingkat pencapaian pertama yaitu 80.1%-100%. Hal ini berarti bahwa video model pembelajaran telah sangat valid dan layak untuk digunakan.

Video model pembelajaran yang telah direvisi selanjutnya dilakukan uji coba lapangan kepada para guru dan calon guru. Hal ini dilakukan untuk menilai tingkat kepraktisan video model pembelajaran berbasis *Project Based Learning* pada siswa SMA/MA. Berdasarkan hasil lembar kepraktisan yang telah diisi oleh satu orang guru dan dua orang mahasiswa (calon guru), diperoleh persentase skor rata-rata kepraktisan sebesar 94.7%. Persentase 94.7% berada pada tingkat kepraktisan pertama yaitu 80.1% - 100%, artinya video pembelajaran telah memenuhi kriteria sangat praktis.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan ini tidak bias dilepaskan dari berbagai keterbatasan, sehingga hasil penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini merupakan tugas akhir seorang mahasiswa dalam menyelesaikan pendidikan pada Fakultas Tarbiyah, Keguruan dan Ilmu Pendidikan UIN Ar-Raniry sehingga hasilnya merupakan produk ilmiah hasil karya mahasiswa.
2. Dalam pengembangannya peneliti/pengembang memiliki berbagai keterbatasan terutama pengalaman bidang penelitian pengembangan sehingga video pembelajaran ini hanya dilakukan sampai tahap ketiga (pengembangan) saja.
3. Para validator yang memvalidasi produk hanya memvalidasi video pertama saja dikarenakan jadwal yang cukup sibuk, sehingga video kedua yang telah direvisi hanya hasil konsultasi dengan pembimbing.
4. Satu video pembelajaran hanya bisa memuat satu sampai dua indikator pencapaian kompetensi dan juga satu sampai dua indikator kemampuan pemahaman konsep saja.
5. Pengeditan video hanya menggunakan aplikasi gratis yang hanya memuat fitur-fitur sederhana, sehingga pengeditan video dilakukan secara terbatas.
6. Para validator yang memvalidasi produk yang dikembangkan yaitu video pembelajaran matematika berbasis *Project Based Learning* bukan pakar yang memiliki keahlian khusus di bidang video pembelajaran matematika,

karena pada saat proses penelitian peneliti tidak menemukan validator yang sesuai dengan kriteria tersebut.

7. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini belum layak untuk dijadikan contoh dikarenakan ada beberapa fase pembelajaran yang dinilai masih belum sesuai, sehingga diharapkan ada penelitian lanjutan yang menyempurnakan produk pada penelitian pengembangan ini.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMA Negeri Unggul Aceh Timur tentang pengembangan video pembelajaran matematika berbasis *project based learning* pada siswa SMA/MA untuk materi bangun ruang, maka peneliti menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada tahap pendefinisian diketahui bahwa guru masih menggunakan metode konvensional, dengan kata lain guru belum menerapkan model-model pembelajaran yang termuat dalam *project based learning*. Hal ini disebabkan kurangnya informasi dan contoh praktik mengenai model-model pembelajaran, salah satunya model pembelajaran *Project Based Learning*. Pada tahap perancangan dilakukan tiga tahapan, yang pertama tahap pra produksi yaitu penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik (LKPD), kemudian RPP dan LKPD yang telah disusun divalidasi terlebih dahulu hingga validator menyatakan bahwa RPP dan LKPD valid dan bisa digunakan. Selanjutnya mengomunikasikan kepada pihak-pihak yang terkait, yaitu guru, siswa-siswa, juru kamera, dan penyunting (*editor*) mengenai hal-hal terkait video pembelajaran. Kemudian dilakukan tahap produksi, yaitu perekaman video yang dilakukan pada kelas XII MIA 1 SMA Negeri Unggul Aceh Timur. Tahap terakhir adalah pasca produksi. Tahap ini dilakukan pengeditan video

pembelajaran seperti penggabungan video, penambahan teks, efek suara, musik pengiring, dan pencahayaan.

2. Pada tahap pengembangan dihasilkan:
 - a. dari hasil validasi RPP dan LKPD masing-masing diberikan skor rata-rata 94.2% dan 95.6% yang termasuk dalam kategori sangat valid.
 - b. hasil validasi video pembelajaran diperoleh skor 90.2% yang termasuk dalam kategori sangat valid.
 - c. dari uji kepraktisan skala kecil yang dilakukan tiga responden memperoleh skor rata-rata 94.7% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian yang didapatkan ada beberapa saran yang diberikan oleh peneliti yaitu:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menilai keefektifan penggunaan video model pembelajaran berbasis *Project Based Learning* pada siswa SMA/MA.
2. Perlu dilakukan pelatihan untuk calon guru dan guru dalam menguasai berbagai model pembelajaran agar calon guru dan guru bisa menyajikan pembelajaran yang lebih menarik sehingga peserta didik lebih termotivasi belajar dan mampu mencapai kemampuan-kemampuan matematis.
3. Diharapkan ada penelitian pengembangan video model pembelajaran untuk model pembelajaran lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, S. (2020). *Pengembangan Video Model Pembelajaran Area Berbasis Budaya Lokal Menggunakan Aplikasi Wondershare Filmora di Taman Kanak-kanak Kota Jambi* (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Ahmadi, F., & Ibda, H. (2018). *Media literasi sekolah: Teori dan praktik*. CV. Pilar Nusantara.
- Budiyono Saputro, M. P. (2017). *Manajemen penelitian pengembangan (research & development) bagi penyusun tesis dan disertasi*. Aswaja Presindo.
- Fathurrohman, M. (2015). Model-model pembelajaran. *Jogjakarta: Ar-ruzz media*.
- Fatmawati, A. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran konsep pencemaran lingkungan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk SMA kelas X. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 4(2).
- Ismaniati, C. (2012). Pengembangan dan Pemanfaatan Media Video Instruksional Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development).
- Mulyatiningsih, E. (2016). Pengembangan model pembelajaran. *Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf> pada September*.
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to reach product quality. In *Design approaches and tools in education and training* (pp. 125-135). Springer, Dordrecht.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-model pembelajaran*. Deepublish.
- Oka, G. P. A. (2017). *Model Konseptual Pengembangan Produk Pembelajaran: Disertai Teknik Evaluasi*.
- Priyono, W. (2020). Pengertian Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning). *Diakses dari <https://guraru.org/guru-berbagi/pengertian-pembelajaran-berbasis-proyek-project-based-learning/> website. pada Januari*.

- Purnomo, E. A., & Rohman, A. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Project Based Learning* (PBL) berbasis *Maple* Matakuliah Kalkulus Lanjut II. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*.
- Saadah, I. D. (2018). *Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis video animasi dengan menggunakan Adobe After Effect* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Sari, D. D. (2015). *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (Pbl) dengan Tema Hujan Asam untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Sains Pada Peserta Didik Kelas VII* (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University))
- Setyosari, P. (2017). Menciptakan pembelajaran yang efektif dan berkualitas. *Jinotep (jurnal inovasi dan teknologi pembelajaran): kajian dan riset dalam teknologi pembelajaran*, 1(1), 20-30.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Sularmi, S., Utomo, D. H., & Ruja, I. N. (2018). Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(4), 475-479.
- Tim Penyusun Kamus Besar Pusat Bahasa. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Cet. IV*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto, M. P. (2009). Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif. *Jakarta: Kencana*.
- Wahyana, R. (2018). *Pengembangan video pembelajaran menggunakan Proshow pada Materi Satuan Ukur dan Berat* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Malang, U. N. (2016). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 26, pp. 263-278).
- Yulianto, A. (2016). Penerapan model pembelajaran project based learning berbasis lesson study untuk meningkatkan keaktifan belajar pada mata pelajaran IPS Geografi siswa kelas VII MTs Sunan Kalijaga. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(3)



LAMPIRAN PENELITIAN



LAMPIRAN 1

SK Pembimbing Skripsi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-11458/Uh.D/FTK/PP.07.6/08/2022

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Merimbang** :
- a. bahwa untuk kelancaran timbangan skripsi dan ujian munawajiyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang ditugaskan 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 253/KM/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 Bidang Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 30 Juni 2022.
- Menetapkan** :
- PERTAMA** :
- Menunjuk Saudara:
 - 1. Dr. M. Dusiin, M.Kes. sebagai Pembimbing Pertama
 - 2. Khanna, M.Pd. sebagai Pembimbing Keduauntuk membimbing Skripsi:
 - Nama : Sa Nurhaliza
 - NIM : 182205034
 - Program Studi : Pendidikan Matematika
 - Judul Skripsi : Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Model Project Based Learning pada Suku SMP/MTs
- KEDUA** :
- Pembayaran honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DRP UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- KETIGA** :
- Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024.
- 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.

MEMUTUSKAN

Banda Aceh, 11 Agustus 2022 M
03 Shafar 1444 H

g.p. Rektor



- 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 2

Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-15022/Un.08/FTK.1/TL 00/11/2022

24 November 2022

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Kepala SMAN Unggul Aceh Timur

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Siti Nurhaliza
N I M : 180 205 034
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jeulingke, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

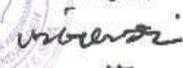
SMAN Unggul Aceh Timur

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model Project Based Learning

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

AR - R A N I R Y

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Habiburrahman

Kode 7324



LAMPIRAN 3

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI UNGGUL ACEH TIMUR

Jalan : Banda Aceh - Medan Km. 431 Bireu Bayeun Aceh Timur Telp. 0641-4840485
website : <http://www.smanunggulatim.sch.id> email : smanunggulatim@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/519/2023

Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri Unggul Aceh Timur dengan ini menerangkan :

Nama : SITI NURHALIZA
NIM : 180205034
Tempat/Tgl. Lahir : Sigli, 28 September 2000
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Alamat : Dusun darul aman I Gp. Bintang Hu Kec. Lhoksukon Aceh Utara

Bahwa nama tersebut diatas benar telah melakukan penelitian pada SMA Negeri Unggul Aceh Timur dalam rangka Penyusunan Skripsi, mulai tanggal 22 s.d 25 Februari 2023 dengan judul **"PENGEMBANGAN VIDEO MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROJECT BASED LEARNING UNTUK SISWA SMA/MA"**.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bireu Bayeun, 08 Juni 2023

Kepala



Drs. NIARTA PURBA, M.Pd

NIP. 19750815 200312 1 003

AR - RANIRY



LAMPIRAN 4

Lembar Hasil Validasi RPP oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI RPP

Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model
Project Based Learning

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/Ganjil
Pokok Bahasan : Dimensi Tiga
Penulis : Siti Nurhaliza
Nama Validator : Cup Intan Salagiyah, S.Ag., M.Pd
Tanggal : 27 Mei 2023

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 : Tidak baik
 - 2 : Kurang baik
 - 3 : Cukup baik
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat baik
2. Untuk saran, kritik, atau masukan, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada kolom yang telah disediakan.

a. Identitas RPP

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan					✓	
2.	Kesesuaian mata pelajaran, materi dan sub materi					✓	
3.	Kejelasan kelas dan semester					✓	
4.	Keefektifan alokasi waktu yang dicantumkan					✓	

b. Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
5.	Kesesuaian penguraian Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar (KD)					✓	
6.	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur				✓		
7.	Kecukupan indikator pencapaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar					✓	

c. Pemilihan Materi

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
8.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓	

d. Pemilihan Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
9.	Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran				✓		
10.	Kesesuaian model <i>project based learning</i> dengan kegiatan pembelajaran					✓	
11.	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran					✓	

e. Pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
12.	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran					✓	
13.	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran					✓	

f. Pemilihan Sumber Belajar

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
14.	Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan.				✓		

g. Kegiatan Pembelajaran dengan Model *Project Based Learning*

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ /saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
Kegiatan Pendahuluan							
15.	Penyiapan peserta didik secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran.				✓		
16.	Pemberian apersepsi (mengingatkan kembali materi prasyarat).				✓		
17.	Penyampaian motivasi (menyampaikan manfaat pembelajaran sesuai dengan tujuan).					✓	
18.	Penyampaian pemberian acuan (menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas).				✓		
19.	Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok kecil.					✓	
20.	Penyampaian langkah-langkah model pembelajaran <i>project based learning</i> (PjBL).					✓	
Kegiatan Inti (kejelasan kegiatan pembelajaran)							
1. Menentukan pertanyaan mendasar							
21.	Pertanyaan yang diberikan sebagai pemahaman awal bagi peserta didik mampu mengorientasikan peserta didik pada masalah					✓	

22.	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan berdasarkan masalah awal yang diberikan.						✓	
2. Mendesain perencanaan proyek								
23.	Setiap kelompok diinstruksikan merancang proyek yang sesuai dengan dimensi tiga.						✓	
24.	Masing-masing kelompok mendiskusikan tentang rancangan proyek yang akan dikerjakan						✓	
3. Menyusun jadwal								
25.	Guru dan peserta didik mengatur waktu pelaksanaan Kegiatan proyek.						✓	
4. Memonitoring kemajuan proyek								
26.	Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok yang berisikan tugas proyek						✓	
27.	Guru memantau kerja kelompok dan memberi <i>scaffolding</i> seperlunya.						✓	
5. Menguji proses dan hasil								
28.	Guru melakukan penilaian sesuai rubrik penilaian						✓	
29.	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.						✓	
30.	Kelompok lain memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap kelompok yang melakukan presentasi.						✓	
31.	Guru memberi umpan balik terhadap hasil kerja kelompok.						✓	
32.	Guru mengevaluasi kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan solusinya						✓	

33.	Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanggapi									✓
Kegiatan Penutup										
34.	Peserta didik diajak untuk menyimpulkan hasil pembelajaran									✓
35.	Guru mengajak peserta didik untuk merefleksi pembelajaran.									✓
36.	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya.									✓
37.	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.									✓

Sumber: Adaptasi dari Sa'dun Akbar dalam Instrumen Perangkat Pembelajaran.¹

Berdasarkan hasil penilaian validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tersebut, maka perangkat pembelajaran terlampir untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*" dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Banda Aceh, 21 Mei 2023
Validator

(Cu Intan Salasyah, S.Ag., M.Pd
NIP. 197903262006042026

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

¹ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), h. 39



LAMPIRAN 5

Lembar Hasil Validasi RPP oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI RPP

Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model
Project Based Learning

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/Ganjil
Pokok Bahasan : Dimensi Tiga
Penulis : Siti Nurhaliza
Nama Validator : Drs. Rizali, M.Pd
Tanggal : 21 Mei 2023

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 : Tidak baik
 - 2 : Kurang baik
 - 3 : Cukup baik
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat baik
- 2 Untuk saran, kritik, atau masukan, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada kolom yang telah disediakan.

a. Identitas RPP

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan					✓	
2.	Kesesuaian mata pelajaran, materi dan sub materi					✓	
3.	Kejelasan kelas dan semester					✓	
4.	Keefektifan alokasi waktu yang dicantumkan					✓	

b. Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
5.	Kesesuaian penguraian Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar (KD)					✓	
6.	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur				✓		
7.	Kecukupan indikator pencapaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar				✓		

c. Pemilihan Materi

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
8.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓	

d. Pemilihan Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
9.	Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran					✓	
10.	Kesesuaian model <i>project based learning</i> dengan kegiatan pembelajaran					✓	
11.	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran				✓		

e. Pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
12.	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran				✓		
13.	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran					✓	

f. Pemilihan Sumber Belajar

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
14.	Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan.				✓		

g. Kegiatan Pembelajaran dengan Model *Project Based Learning*

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ /saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
Kegiatan Pendahuluan							
15.	Penyiapan peserta didik secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran.					✓	
16.	Pemberian apersepsi (mengingatkan kembali materi prasyarat).					✓	
17.	Penyampaian motivasi (menyampaikan manfaat pembelajaran sesuai dengan tujuan).				✓		
18.	Penyampaian pemberian acuan (menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas).				✓		
19.	Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok kecil.					✓	
20.	Penyampaian langkah-langkah model pembelajaran <i>project based learning</i> (PjBL).				✓		
Kegiatan Inti (kejelasan kegiatan pembelajaran)							
1. Menentukan pertanyaan mendasar							
21.	Pertanyaan yang diberikan sebagai pemahaman awal bagi peserta didik mampu mengorientasikan peserta didik pada masalah					✓	

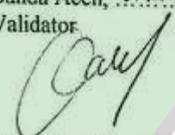
33.	Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanggapi								✓
Kegiatan Penutup									
34.	Peserta didik diajak untuk menyimpulkan hasil pembelajaran								✓
35.	Guru mengajak peserta didik untuk merefeksi pembelajaran.								✓
36.	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya.								✓
37.	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.								✓

Sumber: Adaptasi dari Sa'dun Akbar dalam Instrumen Perangkat Pembelajaran.¹

Berdasarkan hasil penilaian validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tersebut, maka perangkat pembelajaran terlampir untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*" dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Banda Aceh, 27 Mei 2023
Validator


(Dis. Parah, M.Pd.)
NIP.

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

¹ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), h. 39



LAMPIRAN 6

Lembar Hasil Validasi RPP oleh Validator 3

LEMBAR VALIDASI RPP

Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model
Project Based Learning

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/Ganjil
Pokok Bahasan : Dimensi Tiga
Penulis : Siti Nurhaliza
Nama Validator : Nanda Rahmatul Wadidah, M.Pd
Tanggal : 27 Mei 2023

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian:

- Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
1 : Tidak baik
2 : Kurang baik
3 : Cukup baik
4 : Baik
5 : Sangat baik
- Untuk saran, kritik, atau masukan, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada kolom yang telah disediakan.

a. Identitas RPP

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan					✓	
2.	Kesesuaian mata pelajaran, materi dan sub materi					✓	
3.	Kejelasan kelas dan semester					✓	
4.	Keefektifan alokasi waktu yang dicantumkan					✓	

b. Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian penguraian Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar (KD)					✓	

2.	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur						✓	
3.	Kecukupan indikator pencapaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar						✓	

c. Pemilihan Materi

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan	
		1	2	3	4	5		
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran						✓	

d. Pemilihan Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan	
		1	2	3	4	5		
1.	Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran						✓	
2.	Kesesuaian model <i>project based learning</i> dengan kegiatan pembelajaran						✓	
3.	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran						✓	

e. Pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan	
		1	2	3	4	5		
1.	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran						✓	
2.	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran						✓	

f. Pemilihan Sumber Belajar

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ saran perbaikan	
		1	2	3	4	5		
1.	Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan.						✓	

g. Kegiatan Pembelajaran dengan Model *Project Based Learning*

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/ /saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
Kegiatan Pendahuluan							

1.	Penyiapan peserta didik secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran.				✓	
2.	Pemberian apersepsi (mengingatkan kembali materi prasyarat).				✓	
3.	Penyampaian motivasi (menyampaikan manfaat pembelajaran sesuai dengan tujuan).				✓	
4.	Penyampaian pemberian acuan (menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas).				✓	
5.	Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok kecil.				✓	
6.	Penyampaian langkah-langkah model pembelajaran <i>project based learning</i> (PjBL).				✓	
Kegiatan Inti (kejelasan kegiatan pembelajaran)						
1. Menentukan pertanyaan mendasar						
1	Pertanyaan yang diberikan sebagai pemahaman awal bagi peserta didik mampu mengorientasikan peserta didik pada masalah				✓	
2	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan berdasarkan masalah awal yang diberikan.				✓	
2. Mendesain perencanaan proyek						
1.	Setiap kelompok diinstruksikan merancang proyek yang sesuai dengan dimensi tiga.				✓	
2.	Masing-masing kelompok mendiskusikan tentang rancangan proyek yang akan dikerjakan				✓	
3. Menyusun jadwal						
1.	Guru dan peserta didik mengatur waktu pelaksanaan Kegiatan proyek.				✓	

2. Memonitoring kemajuan proyek						
3.	Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok yang brisikan tugas proyek					✓
4.	Guru memantau kerja kelompok dan memberi <i>scaffolding</i> seperlunya.					✓
5. Menguji proses dan hasil						
6.	Guru melakukan penilaian sesuai rubrik penilaian					✓
7.	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.					✓
8.	Kelompok lain memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap kelompok yang melakukan presentasi.					✓
9.	Guru memberi umpan balik terhadap hasil kerja kelompok.					✓
10.	Guru mengevaluasi kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan solusinya					✓
11.	Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanggapi					✓
Kegiatan Penutup						
12.	Peserta didik diajak untuk menyimpulkan hasil pembelajaran.					✓
13.	Guru mengajak peserta didik untuk merefleksi pembelajaran.					✓
14.	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya.					✓
15.	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.					✓

Sumber: Adaptasi dari Sa'dun Akbar dalam Instrumen Perangkat Pembelajaran.¹

¹ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), h. 39

Berdasarkan hasil penilaian validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tersebut, maka perangkat pembelajaran terlampir untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*" dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Aceh Timur, 27-5-2023
Validator


(Nanda R. W., M.Pd.)
NIP. 19890902 201903 2009





LAMPIRAN 7

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Kelas/Semester : XII/Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Dimensi Tiga
Sub Materi : Jarak Dalam Ruang
Waktu : 4 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
- 4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.5 Menggambar dan menghitung jarak dalam ruang (jarak antar titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang)
- 4.1.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan jarak dalam ruang (jarak antar titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang)

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *project based learning*, peserta didik diharapkan dapat menggambar, menghitung, serta menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan jarak dalam ruang dengan benar.

E. Materi

1. Materi Prasyarat
 - Konsep *pythagoras*
 - Konsep perbandingan trigonometri
2. Materi Pokok
 - Jarak antara dua titik
 - Jarak antara titik dengan garis
 - Jarak antara titik dengan bidang

F. Model/Metode Pembelajaran

Model yang digunakan pada pembelajaran ini adalah model *project based learning*, dengan pendekatan saintifik (*scientific*), dan melalui metode *experimental*, diskusi kelompok, dan tanya jawab.

G. Media dan Alat Pembelajaran

1. Media Pembelajaran
Rangka bangun ruang kubus dan balok
2. Alat Pembelajaran
Penggaris dan meteran,

H. Sumber Belajar

1. Buku matematika wajib kurikulum 2013 SMA/MA kelas XII
2. Internet

I. KEGIATAN PEMBELAJARAN

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>Pra Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam kepada peserta didik dan mengajak peserta didik untuk mengawali pembelajaran dengan berdoa. 2. Guru menyapa peserta didik dan mengecek kehadiran. 3. Peserta didik diceritakan sebuah cerita sekaligus ditampilkan ilustrasi cerita melalui <i>infocus</i> dimana jika mereka ingin mendekor kelasnya menggunakan pita warna-warni yang dihubungkan dari sudut langit-langit kelas ke sebuah lampu yang tergantung tepat ditengah langit-langit kelasnya. 4. Guru menjelaskan bahwa manfaat pembelajaran hari tersebut dapat menyelesaikan masalah seperti cerita sebelumnya tanpa harus melakukan pengukuran menggunakan tangga. 5. Peserta didik diberikan pertanyaan terkait materi sebelumnya, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara menghitung diagonal sisi pada bangun ruang kubus atau balok? • Bagaimana cara menghitung diagonal ruang pada bangun ruang kubus atau balok? 6. Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 orang dan diberikan LKPD lalu Guru menjelaskan tentang kegiatan yang akan dilakukan hari tersebut dan tentang pengerjaan LKPD serta 	10 menit

	dijelaskan perihal model pembelajaran <i>project based learning</i> .	
Inti	<p>Fase-1: Penentuan Pertanyaan Mendasar</p> <p>Guru mengajukan pertanyaan esensial terkait gambar yang telah ditampilkan pada layar yang merupakan proyek berupa dekorasi kelas yang akan dibuat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amati ruang yang akan kalian dekorasi, bangun ruang apa yang terlihat pada gambar yang ditampilkan? • Jika kita ingin menentukan Panjang pita yang digunakan untuk dekorasi langit-langit ruang kelas kita, konsep apa yang dapat digunakan? • Apakah panjang pita yang telah dihitung dapat digunakan sebagai ukuran yang tepat agar mendapatkan kondisi pita seperti di gambar yang telah ditampilkan? <p>Fase-2. Mendesain Perencanaan Proyek (Design a Plan for the Project)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberitahukan untuk mendiskusikan jawaban dari permasalahan diatas dan merancang proyek untuk menyelesaikan masalah diatas • Peserta didik diarahkan untuk mencatat alat dan bahan yang kira-kira dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah diatas. <p>Fase-3. Menyusun Jadwal (Create a Schedule)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membuat jadwal aktifitas yang mengacu pada waktu maksimal yang disepakati. • Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyusun langkah alternatif, jika ada sub aktifitas yang molor dari waktu yang telah dijadwalkan. 	

	<p>Fase-4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi hasil diskusi yang telah dilakukan pada fase-2 dan fase-3 dan menyatakan kelayakan hasil diskusi peserta didik • Guru memonitoring terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek dengan cara melakukan <i>scaffolding</i> jika terdapat kelompok membuat langkah yang tidak tepat dalam penyelesaian proyek. <p>Fase-5. Menguji Hasil (Assess the Outcome)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan dan menuliskan poin yang diperlukan untuk pengerjaan proyek pada LKPD untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang telah ditentukan pada fase-1 • Peserta didik melakukan proyek dekorasi sesuai dengan hasil diskusi <p>Fase-6. Mengevaluasi Pengalaman</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan proyek yang telah mereka kerjakan dan kelompok lain diberi kesempatan untuk memberikan tanggapan • Peserta didik diberikan umpan balik terhadap proyek yang telah dikerjakan 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan diberikan tambahan oleh guru • Peserta didik diarahkan untuk melakukan refleksi terkait kesulitan selama pembelajaran proyek berlangsung menggunakan mentimeter yang dapat di akses 	15 menit

	<p>menggunakan laptop atau <i>smartphone</i> mereka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan kesempatan untuk menjawab beberapa respon yang terlihat pada mentimeter • Guru memberikan apresiasi pada peserta didik yang dapat menjawab beberapa permasalahan yang terlihat pada mentimeter • Peserta didik diberikan <i>quiz</i> berupa satu soal cerita yang menyangkut permasalahan sehari-hari terkait jarak antar titik • Peserta didik diberitahukan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya • Guru dan peserta didik mengakhiri Kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam 	
--	--	--

J. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian: pengamatan, penugasan (proyek) dan tes tertulis
2. Prosedur Penilaian:

No.	Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran geometri. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan konsep menentukan jarak antara titik dan garis dan bidang secara tepat, 	Penugasan dalam bentuk proyek dan tes	Pengamatan proses pelaksanaan proyek pembelajaran dan hasil akhir dalam

	sistematis, dan menggunakan simbol yang benar. b. Menentukan jarak antara titik dan garis dan bidang secara tepat dan kreatif		presentase dan laporan
3.	Ketrampilan Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan nilai fungsi di berbagai kuadran.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

K. INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR

Tes tertulis

(contoh soal)

Wani hendak merayakan ulang tahunnya yang ke-17 dengan memberikan dekorasi pada kamarnya yang berbentuk balok. Dekorasinya berupa menghubungkan pita dari sebuah lampu yang terletak di tengah langit-langit kamar dengan titik sudut pada bagian lantai kamar. Jika langit-langit kamar berukuran 2 x 3 meter dan tingginya 3 meter, berapa panjang pita yang diperlukan Wani untuk mendekorasi kamarnya?

1. Sketsalah masalah Wani dalam sebuah gambar!
2. Identifikasi masalah-masalah yang mungkin dihadapi oleh Wani!
3. Tuliskan strategi-strategi yang bisa digunakan Wani untuk menyelesaikan masalah!
4. Dengan menggunakan salah satu strategi, berapakah panjang pita minimal yang perlu dipersiapkan oleh Wani
5. Jika seandainya Wani diminta oleh temannya untuk melakukan hal yang sama pada kamar temannya yang ukurannya berbeda, tuliskan cara yang dapat digunakan oleh Wani untuk menyelesaikan masalah temannya.

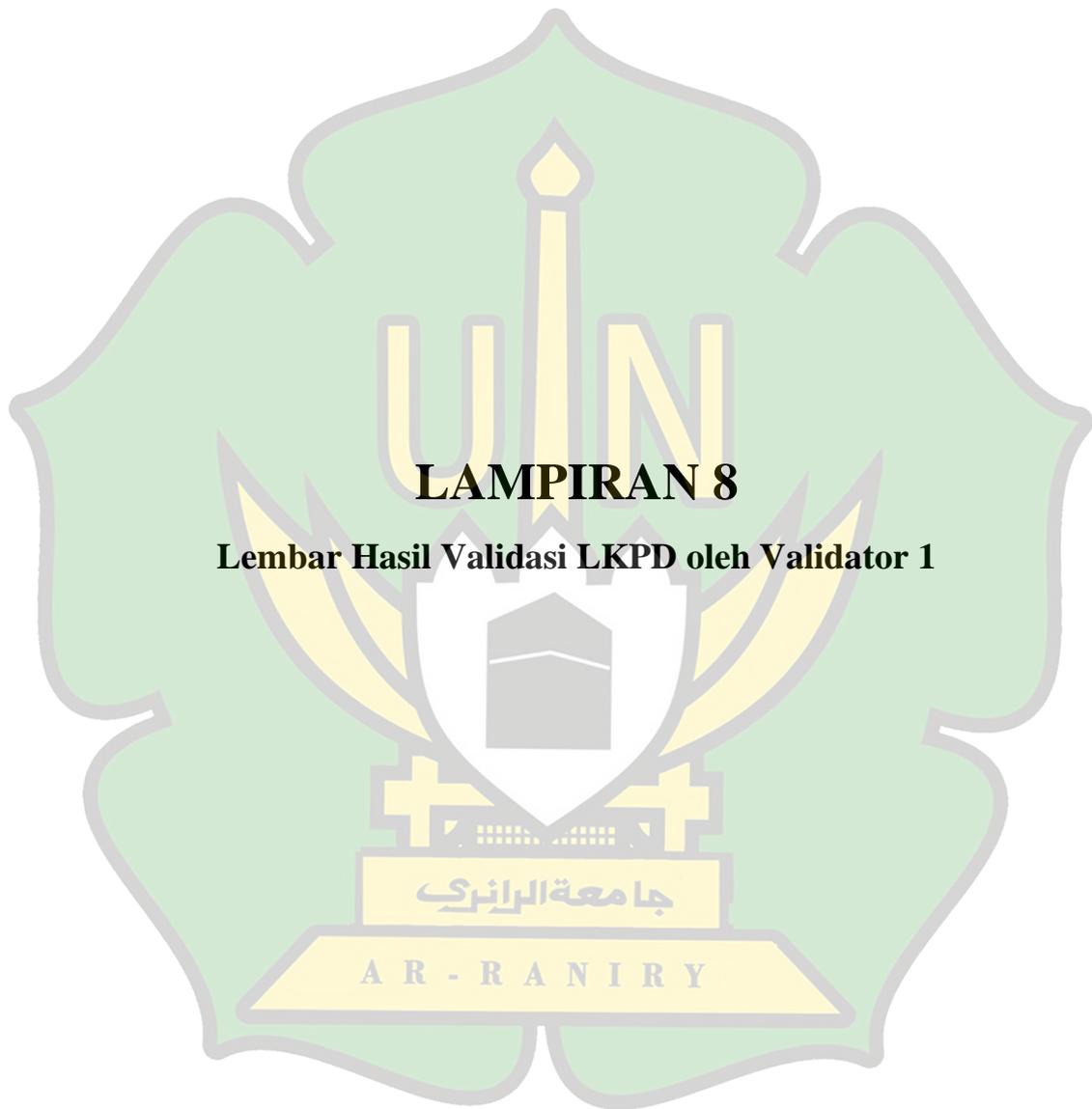
Alternatif pedoman penilaian tes tertulis:

No.	Aspek Yang Dinilai
1.	Sketsa yang dibuat oleh siswa <i>Jika siswa mampu membuat sketsa dengan baik,skornya 2</i> <i>Jika siswa mampu membuat sketsa tapi belum tepat,skornya 1</i>

	<i>Jika siswa tidak mampu membuat sketsa,skornya 0</i>
2.	<p>Masalah-masalah yang dikemukakan oleh siswa</p> <p><i>Jika siswa mampu mengemukakan masalah dan berkaitan dengan persoalan,skornya 2</i></p> <p><i>Jika siswa mampu mengemukakan masalah tapi tidak sesuai dengan persoalan yang diminta,skornya 1</i></p> <p><i>Jika siswa tidak mampu mengemukakan masalah, skornya 0</i></p>
3.	<p>Strategi-strategi yang dikemukakan oleh siswa</p> <p><i>Jika siswa mampu mengemukakan strategi pemecahan masalah dan berkaitan dengan persoalan,skornya 2</i></p> <p><i>Jika siswa mampu mengemukakan strategi pemecahan masalah tapi tidak sesuai dengan persoalan yang diminta,skornya 1</i></p> <p><i>Jika siswa tidak mampu mengemukakan strategi pemecahan masalah, skornya 0</i></p>
4.	<p>Pelaksanaan prosedur untuk mencapai suatu jawaban</p> <p><i>Jika siswa mampu melaksanakan prosedur yang diminta dengan benar, skornya 2</i></p> <p><i>Jika siswa mampu melaksanakan prosedur yang diminta tetapi jawaban kurang tepat, skornya 1</i></p> <p><i>Jika siswa tidak mampu melaksanakan prosedur yang diminta, skornya 0</i></p>
5.	<p>Ide umum pemecahan masalah yang dikemukakan oleh siswa</p> <p><i>Jika siswa mampu mengemukakan ide pemecahan masalah dan berkaitan dengan persoalan,skornya 2</i></p> <p><i>Jika siswa mampu mengemukakan ide pemecahan masalah tapi tidak sesuai dengan persoalan yang diminta,skornya 1</i></p> <p><i>Jika siswa tidak mampu mengemukakan ide pemecahan masalah, skornya 0</i></p>

جامعة الرانري

AR - RANIRY



LAMPIRAN 8

Lembar Hasil Validasi LKPD oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model
Project Based Learning

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/Ganjil
Pokok Bahasan : Dimensi Tiga
Penulis : Siti Nurhaliza
Nama Validator : Cw Iman Salasyah, S.Ag., M.Pd
Tanggal : 21 Mei 2023

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan member tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
1 : Tidak baik
2 : Kurang baik
3 : Cukup baik
4 : Baik
5 : Sangat baik
2. Untuk saran, kritik, atau masukan, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada kolom yang telah disediakan.

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian					Keterangan/komentar /saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
Kelengkapan Komponen LKPD							
1.	Kelengkapan identitas LKPD (Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Materi Pelajaran, Sub materi, dan Alokasi Waktu)					✓	
2.	LKPD memuat identitas individu maupun kelompok					✓	
3.	LKPD memuat petunjuk kerja					✓	

4.	LKPD memuat indikator yang ingin dicapai					✓	
5.	LKPD memuat tujuan pembelajaran					✓	
Kelayakan Isi							
6.	Kesesuaian topik LKPD dengan indikator					✓	
7.	Kesesuaian LKPD dengan tujuan pembelajaran					✓	
8.	Kesesuaian soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)					✓	
9.	Kesesuaian model <i>Project Based Learning</i> dengan materi					✓	
10.	Kesesuaian dengan langkah-langkah model <i>Project Based Learning</i>					✓	
11.	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif peserta didik					✓	
Kelayakan Penyajian							
12.	Kesesuaian dengan alokasi waktu					✓	
13.	Kejelasan pengantar dan petunjuk di bagian awal LKPD					✓	
14.	Kejelasan indikator yang ingin dicapai					✓	
15.	Kelengkapan informasi yang diberikan					✓	
Kelayakan Bahasa							
16.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓	

17.	Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami peserta didik									✓	
18.	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda									✓	

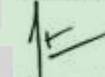
Sumber: Adaptasi dari Dhyta Syahfitri Pratiwi dalam Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Bentuk Aljabar Berbasis Literasi dalam Pembelajaran Daring Terhadap Kemandirian Belajar Siswa.¹

Berdasarkan hasil penilaian validasi perangkat pembelajaran tersebut, maka perangkat pembelajaran terlampir untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*" dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Banda Aceh, 27.06.2023

Validator



(Cah Inan Salasigah, S.Ag., M.Pd)
NIP. 191903147006047016

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

¹Dhyta Syahfitri Pratiwi, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Bentuk Aljabar Berbasis Literasi dalam Pembelajaran Daring Terhadap Kemandirian Belajar Siswa", *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan*, Vol. 2, No. 1, 2022, h. 53-54.



LAMPIRAN 9

Lembar Hasil Validasi LKPD oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model
Project Based Learning

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/Ganjil
Pokok Bahasan : Dimensi Tiga
Penulis : Siti Nurhaliza
Nama Validator : Drs. Pujiawan, M.Pd
Tanggal : 21 Mei 2023

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan member tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
1 : Tidak baik
2 : Kurang baik
3 : Cukup baik
4 : Baik
5 : Sangat baik
2. Untuk saran, kritik, atau masukan, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada kolom yang telah disediakan.

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian					Keterangan/komentar /saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
Kelengkapan Komponen LKPD							
1.	Kelengkapan identitas LKPD (Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Materi Pelajaran, Sub materi, dan Alokasi Waktu)					✓	
2.	LKPD memuat identitas individu maupun kelompok					✓	
3.	LKPD memuat petunjuk kerja					✓	

4.	LKPD memuat indikator yang ingin dicapai						✓	
5.	LKPD memuat tujuan pembelajaran						✓	
Kelayakan Isi								
6.	Kesesuaian topik LKPD dengan indikator						✓	
7.	Kesesuaian LKPD dengan tujuan pembelajaran						✓	
8.	Kesesuaian soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)						✓	
9.	Kesesuaian model <i>Project Based Learning</i> dengan materi						✓	
10.	Kesesuaian dengan langkah-langkah model <i>Project Based Learning</i>						✓	
11.	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif peserta didik						✓	
Kelayakan Penyajian								
12.	Kesesuaian dengan alokasi waktu						✓	
13.	Kejelasan pengantar dan petunjuk di bagian awal LKPD						✓	
14.	Kejelasan indikator yang ingin dicapai						✓	
15.	Kelengkapan informasi yang diberikan						✓	
Kelayakan Bahasa								
16.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia						✓	



LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model
Project Based Learning

Satuan Pendidikan : SMA/MA
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XII/Ganjil
 Pokok Bahasan : Dimensi Tiga
 Penulis : Siti Nurhaliza
 Nama Validator : *Nanda Rahmatul Wahidah, M.Pd*
 Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan member tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 : Tidak baik
 - 2 : Kurang baik
 - 3 : Cukup baik
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat baik
2. Untuk saran, kritik, atau masukan, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada kolom yang telah disediakan.

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian					Keterangan/komentar /saran perbaikan
		1	2	3	4	5	
Kelengkapan Komponen LKPD							
1.	Kelengkapan identitas LKPD (Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Materi Pelajaran, Sub materi, dan Alokasi Waktu)					✓	
2.	LKPD memuat identitas individu maupun kelompok					✓	
3.	LKPD memuat petunjuk kerja					✓	
4.	LKPD memuat indikator yang ingin dicapai					✓	
5.	LKPD memuat tujuan pembelajaran					✓	

Sumber: Adaptasi dari Dhyta Syahfitri Pratiwi dalam Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Bentuk Aljabar Berbasis Literasi dalam Pembelajaran Daring Terhadap Kemandirian Belajar Siswa.¹

Kelayakan Isi						
6.	Kesesuaian topik LKPD dengan indikator					✓
7.	Kesesuaian LKPD dengan tujuan pembelajaran					✓
8.	Kesesuaian soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)					✓
9.	Kesesuaian model <i>Project Based Learning</i> dengan materi					✓
10.	Kesesuaian dengan langkah-langkah model <i>Project Based Learning</i>					✓
11.	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif peserta didik					✓
Kelayakan Penyajian						
12.	Kesesuaian dengan alokasi waktu					✓
13.	Kejelasan pengantar dan petunjuk di bagian awal LKPD					✓
14.	Kejelasan indikator yang ingin dicapai					✓
15.	Kelengkapan informasi yang diberikan					✓
Kelayakan Bahasa						
16.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
17.	Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami peserta didik					✓
18.	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓

Sumber: Adaptasi dari Dhyta Syahfitri Pratiwi dalam Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Bentuk Aljabar Berbasis Literasi dalam Pembelajaran Daring Terhadap Kemandirian Belajar Siswa.¹²

Berdasarkan hasil penilaian validasi perangkat pembelajaran tersebut, maka perangkat pembelajaran terlampir untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*" dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Aceh Timur, 27-5-2023
Validator


(Nanda R. W., M.Pd.)
NIP. 19890808 201903 2 009



Sumber: Adaptasi dari Dhyta Syahfitri Pratiwi dalam Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Bentuk Aljabar Berbasis Literasi dalam Pembelajaran Daring Terhadap Kemandirian Belajar Siswa.¹³



LAMPIRAN 11

Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas/Semester : XII / Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika-Wajib
Topik : Dimensi Tiga
Waktu : 4 × 45 menit

Alat dan bahan:
- Meteran
- Alat Tulis

A. Kompetensi Dasar

- 3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
- 4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

B. Indikator Pencapaian

- 3.1.5 Menggambar dan menghitung jarak dalam ruang (jarak antar titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang)
- 4.1.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan jarak dalam ruang (jarak antar titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang)

C. Tujuan pembelajaran

Melalui model pembelajaran project based learning, peserta didik diharapkan dapat menggambar, menghitung, serta menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan jarak dalam ruang dengan benar.

D. Petunjuk

1. Tuliskan identitas kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang tersedia
2. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
3. Diskusikan dengan kelompokmu mengenai kolom dan pertanyaan yang harus dijawab
4. Isi bagian " _____ " dengan jawaban yang benar
5. Tanyakan kepada Guru jika mengalami kesulitan

PROYEK DEKORASI RUANG

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1.

2.

3.

4.

Isi jawaban di kolom yang tersedia!

A. Pendahuluan

Gambar yang ditampilkan merupakan kegiatan mendekorasi sebuah kelas. Kegiatan tersebut akan dilakukan juga pada kegiatan pembelajaran kita pada hari ini. Kegiatan ini berkaitan erat dengan pengaplikasian materi pembelajaran yang telah kita pelajari yaitu jarak antar titik. Untuk membantu pengerjaan proyek silakan ikuti instruksi yang ada pada lembar ini.

Silakan tentukan ruangan mana yang akan kalian lakukan dekorasi. Dekorasi yang akan kita lakukan yaitu menempelkan pita dari tiap titik sudut langit-langit ke tengah langit-langit. Jika sudah ditentukan ruangan mana yang akan kalian dekorasi, sekarang amati ruangan tersebut!

B. Langkah Pengerjaan

Bangun ruang yang membentuk ruangan tersebut adalah bangun _____

Ukurlah dengan menggunakan meteran. Sehingga diketahui bahwa ruangan tersebut memiliki panjang sisi _____, lebar sisi _____, dan tinggi _____.

Gambar kan sketsa bangun ruang tersebut! (lengkap dengan nama titik dan ukuran sisinya)

Jika kita ingin mengetahui Panjang pita yang dihubungkan dari setiap sudut langit-langit ke bagian tengahnya, maka dapat diterapkan konsep jarak antar titik yang telah kita pelajari dipertemuan sebelumnya.

Tentukan Panjang pita yang akan dihubungkan dari satu sudut langit-langit ke bagian tengahnya! (ilustrasikan melalui gambar jika diperlukan)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Jadi, panjang pita yang digunakan dari satu sudut langit-langit ke bagian tengahnya adalah _____.

Sekarang, potong pita sesuai Panjang yang telah kamu hitung. Lalu hubungkan dari satu titik sudut langit-langit ke bagian tengahnya. Apakah pita terlihat seperti dekorasi pada gambar yang kita lihat di awal? Tentu tidak, karena sesuai dengan konsep jarak antar titik dimana jarak antar titik adalah jarak terpendek yang terbentuk dari titik A ke titik B. Nah, untuk mendapatkan hasil seperti digambar, kita dapat mengalikan ukuran yang telah kita acari dengan 3, sehingga:

$$= \text{_____} \times 3$$

$$= \text{_____}$$

Jadi, ukuran pita yang digunakan dari satu sudut langit-langit adalah _____

جامعة الرانيرك
AR - RANIRY



LAMPIRAN 12

Lembar Hasil Validasi Video oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI MEDIA

Assalamualaikum wr.wb.

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya Siti Nurhaliza memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket validasi media dari produk yang dihasilkan. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang produk yang dihasilkan untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*". Aspek penilaian produk ini berdasarkan komponen penilaian aspek kelayakan produk pada penelitian terdahulu. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Jika ada bagian yang perlu direvisi silakan Bapak/Ibu tuliskan komentar dikolom yang telah disediakan
3. Selanjutnya silakan Bapak/Ibu pilih tingkat kelayakan produk pada bagian kesimpulan
4. Kriteria penilaian:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Sedang
 2 = Kurang
 1 = Sangat Kurang

B. Aspek Penilaian

No	Indikator Yang Dinilai	Penilaian					Keterangan
		1	2	3	4	5	
A. Fungsi Dan Manfaat							
1	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu memperjelas model pembelajaran <i>project based learning</i> dan mempermudah penyampaian pesan untuk guru					√	
2	Video model pembelajaran yang dikembangkan dapat memotivasi guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan model <i>project based learning</i>				√		

3	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan kreatifitas guru						✓
B. Aspek Visual Media							
4	Pemilihan warna, background, teks, gambar dan animasi pada video model pembelajaran terlihat menarik						✓
5	Pengambilan ukuran gambar pada video model pembelajaran sesuai.					✓	
6	Materi pada video model pembelajaran dapat terlihat dengan jelas					✓	
7	Kesesuaian pencahayaan gambar pada video model pembelajaran						✓
8	Kecepatan gerakan gambar pada video model pembelajaran mendukung untuk pemahaman guru terhadap model						✓
C. Aspek Audio Media							
9	Ritme suara yang disajikan narator sesuai kebutuhan						✓
10	Suara narator terdengar dengan jelas dan informatif						✓
11	Suara musik sesuai dengan suasana dan tampilan gambar						✓
12	Kesesuaian intonasi suara dengan gambar						✓
13	Kesesuaian ritme suara narator pada bagian menjelaskan kepada siswa						✓
D. Aspek Tipografi							
14	Jenis teks pada video mudah dibaca						✓
15	Kesesuaian ukuran teks pada video					✓	✓
16	Kesesuaian warna teks pada video					✓	
E. Aspek Bahasa							
17	Bahasa pada video model pembelajaran mudah dipahami						✓
F. Aspek Pemrograman							

18	Kesesuaian durasi video dengan materi yang dibahas					✓	
19	Kesesuaian pengeditan video untuk tahap-tahap model pembelajaran					✓	
G. Aspek Kesesuaian Materi							
19	Video model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan sintaks					✓	
20	Video model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran					✓	

Sumber: Adaptasi dari Yudhi Firmansyah: *Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual untuk Siswa SMP*

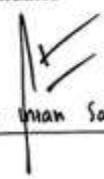
No.	Bagian yang perlu direvisi
1.	
2.	
3.	

Berdasarkan hasil penilaian validasi video model pembelajaran tersebut, maka video model pembelajaran terlampir untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*" dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Banda Aceh, 15 April 2023

Validator


Gusman Salasyah, S.Ag., M.Pd



LAMPIRAN 13

Lembar Hasil Validasi Video oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI MEDIA

Assalamualaikum wr.wb.

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya Siti Nurhaliza memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket validasi media dari produk yang dihasilkan. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang produk yang dihasilkan untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*". Aspek penilaian produk ini berdasarkan komponen penilaian aspek kelayakan produk pada penelitian terdahulu. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Jika ada bagian yang perlu direvisi silakan Bapak/Ibu tuliskan komentar dikolom yang telah disediakan
3. Selanjutnya silakan Bapak/Ibu pilih tingkat kelayakan produk pada bagian kesimpulan
4. Kriteria penilaian:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Sedang
 2 = Kurang
 1 = Sangat Kurang

B. Aspek Penilaian

No	Indikator Yang Dinilai	Penilaian					Keterangan
		1	2	3	4	5	
A. Fungsi Dan Manfaat							
1	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu memperjelas model pembelajaran <i>project based learning</i> dan mempermudah penyampaian pesan untuk guru					✓	
2	Video model pembelajaran yang dikembangkan dapat memotivasi guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan model <i>project based learning</i>					✓	

3	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan kreatifitas guru								✓
B. Aspek Visual Media									
4	Pemilihan warna, background, teks, gambar dan animasi pada video model pembelajaran terlihat menarik								✓
5	Pengambilan ukuran gambar pada video model pembelajaran sesuai.							✓	
6	Materi pada video model pembelajaran dapat terlihat dengan jelas							✓	
7	Kesesuaian pencahayaan gambar pada video model pembelajaran							✓	
8	Kecepatan gerakan gambar pada video model pembelajaran mendukung untuk pemahaman guru terhadap model							✓	
C. Aspek Audio Media									
9	Ritme suara yang disajikan narator sesuai kebutuhan							✓	
10	Suara narator terdengar dengan jelas dan informatif							✓	✓
11	Suara musik sesuai dengan suasana dan tampilan gambar							✓	
12	Kesesuaian intonasi suara dengan gambar							✓	
13	Kesesuaian ritme suara narator pada bagian menjelaskan kepada siswa							✓	
D. Aspek Tipografi									
14	Jenis teks pada video mudah dibaca							✓	✓
15	Kesesuaian ukuran teks pada video							✓	✓
16	Kesesuaian warna teks pada video							✓	
E. Aspek Bahasa									
17	Bahasa pada video model pembelajaran mudah dipahami							✓	
F. Aspek Pemrograman									



LAMPIRAN 14

Lembar Hasil Validasi Video oleh Validator 3

LEMBAR VALIDASI MEDIA

Assalamualaikum wr. wb.
Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya Siti Nurhaliza memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket validasi media dari produk yang dihasilkan. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang produk yang dihasilkan untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*". Aspek penilaian produk ini berdasarkan komponen penilaian aspek kelayakan produk pada penelitian terdahulu. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Jika ada bagian yang perlu direvisi silakan Bapak/Ibu tuliskan komentar dikolom yang telah disediakan
3. Selanjutnya silakan Bapak/Ibu pilih tingkat kelayakan produk pada bagian kesimpulan
4. Kriteria penilaian:
5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Sedang
2 = Kurang
1 = Sangat Kurang

B. Aspek Penilaian

No	Indikator Yang Dinilai	Penilaian					Keterangan
		1	2	3	4	5	
A. Fungsi Dan Manfaat							
1	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu memperjelas model pembelajaran <i>project based learning</i> dan mempermudah penyampaian pesan untuk guru				✓		
2	Video model pembelajaran yang dikembangkan dapat memotivasi guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan model <i>project based learning</i>				✓		
3	Video model pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan kreatifitas guru				✓		

B. Aspek Visual Media						
4	Pemilihan warna, background, teks, gambar dan animasi pada video model pembelajaran terlihat menarik				✓	
5	Pengambilan ukuran gambar pada video model pembelajaran sesuai.				✓	
6	Materi pada video model pembelajaran dapat terlihat dengan jelas				✓	
7	Kesesuaian pencahayaan gambar pada video model pembelajaran				✓	
8	Kecepatan gerakan gambar pada video model pembelajaran mendukung untuk pemahaman guru terhadap model				✓	
C. Aspek Audio Media						
9	Ritme suara yang disajikan narator sesuai kebutuhan				✓	
10	Suara narator terdengar dengan jelas dan informatif				✓	
11	Suara musik sesuai dengan suasana dan tampilan gambar				✓	
12	Kesesuaian intonasi suara dengan gambar				✓	
13	Kesesuaian ritme suara narator pada bagian menjelaskan kepada siswa				✓	
D. Aspek Tipografi						
14	Jenis teks pada video mudah dibaca				✓	✓
15	Kesesuaian ukuran teks pada video				✓	✓
16	Kesesuaian warna teks pada video				✓	✓
E. Aspek Bahasa						
17	Bahasa pada video model pembelajaran mudah dipahami					✓
F. Aspek Pemrograman						
18	Kesesuaian durasi video dengan materi yang dibahas				✓	

19	Kesesuaian pengeditan video untuk tahap-tahap model pembelajaran				✓	
G. Aspek Kesesuaian Materi						
19	Video model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan sintaks				✓	
20	Video model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran				✓	

Sumber: Adaptasi dari Yudhi Firmansyah: *Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual untuk Siswa SMP*.

No.	Bagian yang perlu direvisi
1.	
2.	
3.	

Berdasarkan hasil penilaian validasi video model pembelajaran tersebut, maka video model pembelajaran terlampir untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*" dinyatakan:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

AR - RANIRY Aceh Timur, 15 - 9 - 2023

Validator

Nanda Kw, M.pd
 NIP. 19890908 201903 2 009



Video dapat ditonton dengan cara *scan* QR code berikut atau kunjungi link dibawah ini:



<https://tinyurl.com/VIDEOPJBLsiti>

AR - RANIRY



LAMPIRAN 16

Lembar Hasil Uji Praktis oleh Responden 1

LEMBAR KEPRAKTISAN

Assalamualaikumwr.wb.

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya Siti Nurhaliza memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket kepraktisan dari video model pembelajaran yang terlampir. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang video model pembelajaran yang ditujukan untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*". Aspek penilaian kepraktisan ini berdasarkan komponen penilaian kepraktisan pada penelitian terdahulu. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

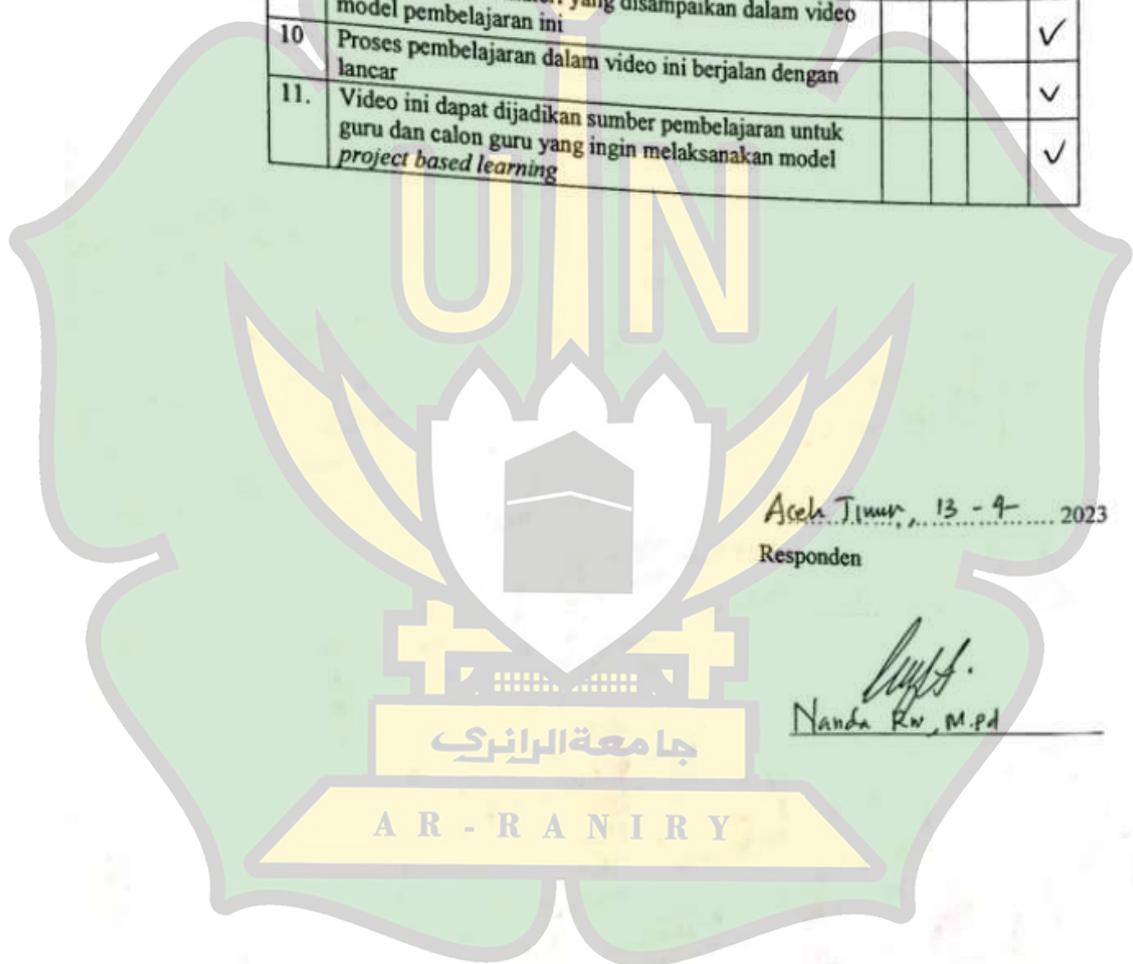
A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tandacentang (✓) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian:
 - SS = Sangat Setuju
 - S = Setuju
 - KS = Kurang Setuju
 - TS = Tidak Setuju

B. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	Skor			
		SS	S	KS	TS
1.	Setelah melihat video model pembelajaran ini saya menjadi lebih tertarik untuk menggunakan model <i>project based learning</i> .				✓
2.	Saya lebih senang mempelajari model pembelajaran <i>project based learning</i> melalui video ini daripada melalui sumber lain.			✓	
3.	Tampilan dan isi video yang jelas membuat saya lebih mudah memahami sintaks pembelajaran pada model pembelajaran <i>project based learning</i> .				✓
4.	Alur dalam video model pembelajaran dapat mengarahkan saya dalam mempelajari langkah perlangkah pada sintaks model pembelajaran <i>project based learning</i> .			✓	
5.	Saya merasa model pembelajaran <i>project based learning</i> adalah model pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dilaksanakan.			✓	✓
6.	Audio pada video di edit dengan sangat jelas dan teratur sehingga menampilkan informasi yang penting.				✓

7.	Isi dalam video model pembelajaran yang disajikan dapat mengarahkan saya untuk mempraktekkan model secara benar				✓
8.	Saya merasa ingin mempraktekkan model pembelajaran <i>project based learning</i> seperti dalam video pembelajaran ini karena sepertinya mudah untuk dilaksanakan			✓	
9.	Saya memahami materi yang disampaikan dalam video model pembelajaran ini				✓
10.	Proses pembelajaran dalam video ini berjalan dengan lancar				✓
11.	Video ini dapat dijadikan sumber pembelajaran untuk guru dan calon guru yang ingin melaksanakan model <i>project based learning</i>				✓



Aceh Timur, 13 - 9 - 2023
 Responden

Nanda R.
 Nanda R., M.Pd



LAMPIRAN 17

Lembar Hasil Uji Praktis oleh Responden 2

LEMBAR KEPRAKTISAN

Assalamualaikumwr.wb.

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya Siti Nurhaliza memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket kepraktisan dari video model pembelajaran yang terlampir. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang video model pembelajaran yang ditujukan untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*". Aspek penilaian kepraktisan ini berdasarkan komponen penilaian kepraktisan pada penelitian terdahulu. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tandacentang (✓) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.

2. Kriteria penilaian:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

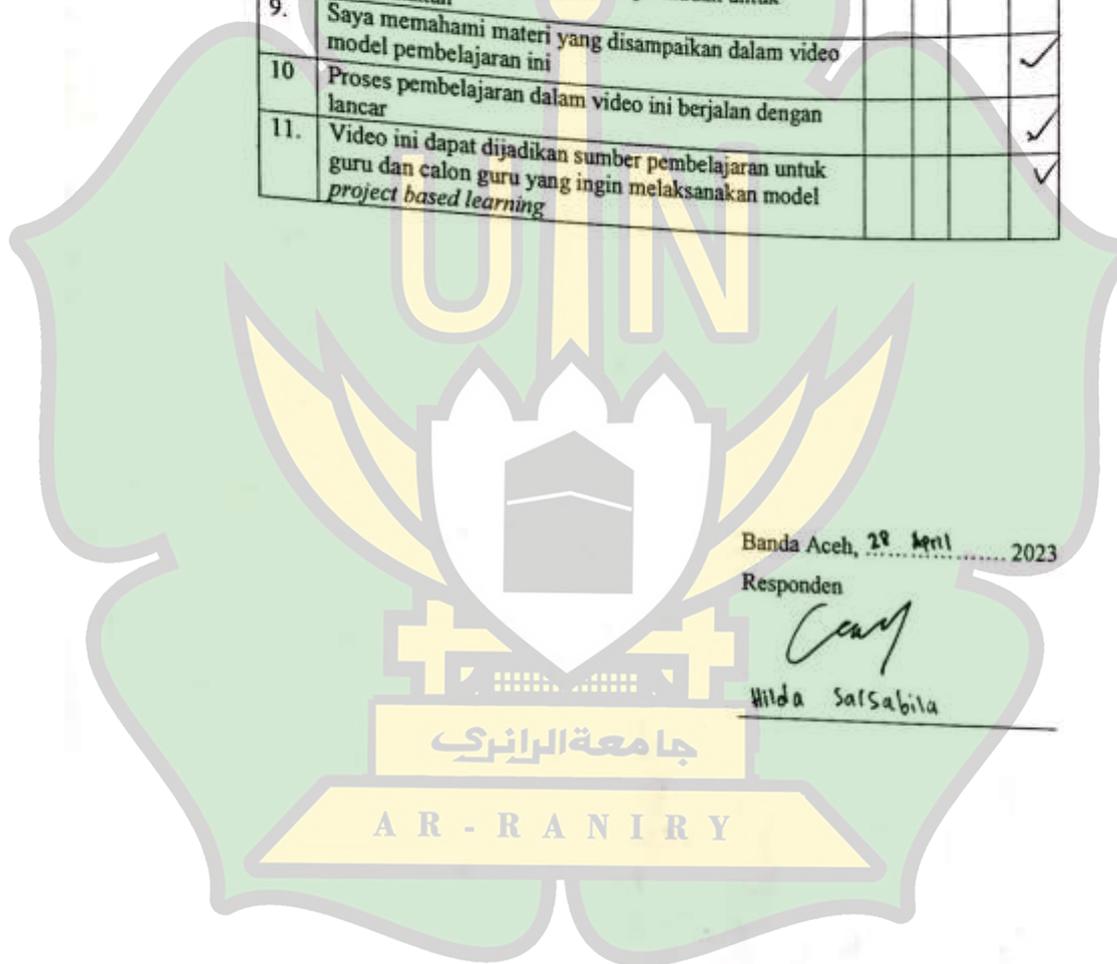
KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

B. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	Skor			
		SS	S	KS	TS
1.	Setelah melihat video model pembelajaran ini saya menjadi lebih tertarik untuk menggunakan model <i>project based learning</i>				✓
2.	Saya lebih senang mempelajari model pembelajaran <i>project based learning</i> melalui video ini daripada melalui sumber lain			✓	
3.	Tampilan dan isi video yang jelas membuat saya lebih mudah memahami sintaks pembelajaran pada model pembelajaran <i>project based learning</i>				✓
4.	Alur dalam video model pembelajaran dapat mengarahkan saya dalam mempelajari langkah perlangkah pada sintaks model pembelajaran <i>project based learning</i>			✓	
5.	Saya merasa model pembelajaran <i>project based learning</i> adalah model pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dilaksanakan				✓
6.	Audio pada video di edit dengan sangat jelas dan teratur sehingga menampilkan informasi yang penting.				✓

7.	Isi dalam video model pembelajaran yang disajikan dapat mengarahkan saya untuk mempraktekkan model secara benar					✓
8.	Saya merasa ingin mempraktekkan model pembelajaran <i>project based learning</i> seperti dalam video pembelajaran ini karena sepertinya mudah untuk dilaksanakan				✓	
9.	Saya memahami materi yang disampaikan dalam video model pembelajaran ini					✓
10.	Proses pembelajaran dalam video ini berjalan dengan lancar					✓
11.	Video ini dapat dijadikan sumber pembelajaran untuk guru dan calon guru yang ingin melaksanakan model <i>project based learning</i>					✓



Banda Aceh, 28 April 2023

Responden

[Handwritten Signature]

Hilda Salsabila



LAMPIRAN 18

Lembar Hasil Uji Praktis oleh Responden 3

LEMBAR KEPRAKTIKAN

Assalamualaikumwr.wb.

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya Siti Nurhaliza memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket kepraktisan dari video model pembelajaran yang terlampir. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang video model pembelajaran yang ditujukan untuk "Pengembangan Video Model Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Project Based Learning*". Aspek penilaian kepraktisan ini berdasarkan komponen penilaian kepraktisan pada penelitian terdahulu. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tandacentang (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggapesuaidenganaspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian:
 SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 KS = Kurang Setuju
 TS = Tidak Setuju

B. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	Skor			
		SS	S	KS	TS
1.	Setelah melihat video model pembelajaran ini saya menjadi lebih tertarik untuk menggunakan model <i>project based learning</i>				✓
2.	Saya lebih senang mempelajari model pembelajaran <i>project based learning</i> melalui video ini daripada melalui sumber lain				✓
3.	Tampilan dan isi video yang jelas membuat saya lebih mudah memahami sintaks pembelajaran pada model pembelajaran <i>project based learning</i>				✓
4.	Alur dalam video model pembelajaran dapat mengarahkan saya dalam mempelajari langkah perlangkah pada sintaks model pembelajaran <i>project based learning</i>				✓
5.	Saya merasa model pembelajaran <i>project based learning</i> adalah model pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dilaksanakan				✓
6.	Audio pada video di edit dengan sangat jelas dan teratur sehingga menampilkan informasi yang penting.				✓

7.	Isi dalam video model pembelajaran yang disajikan dapat mengarahkan saya untuk mempraktekkan model secara benar					✓
8.	Saya merasa ingin mempraktekkan model pembelajaran <i>project based learning</i> seperti dalam video pembelajaran ini karena sepertinya mudah untuk dilaksanakan				✓	
9.	Saya memahami materi yang disampaikan dalam video model pembelajaran ini					✓
10.	Proses pembelajaran dalam video ini berjalan dengan lancar					✓
11.	Video ini dapat dijadikan sumber pembelajaran untuk guru dan calon guru yang ingin melaksanakan model <i>project based learning</i>					✓

Banda Aceh, 28 April 2023

Responden

Handwritten signature
 Hitmauni Fasarna

جامعة الرانيري

AR - RANIRY



RIWAYAT HIDUP



Nama: Siti Nurhaliza

Tempat/Tanggal Lahir: Sigli/28 September 2000

Agama: Islam

Warga Kebangsaan: Indonesia

Nama Orang Tua

Ayah: Razali M. Pd.

Ibu: Fauziah S.Pd.

Riwayat Pendidikan

SDN 2 Lhoksukon

SMPN 1 Lhoksukon

SMAN 3 Putra Bangsa

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry