

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL MATERI SPLDV
MELALUI YOUTUBE DALAM MENINGKATKAN
KOMUNIKASI MATEMATIKA DI KELAS
VIII.5 SMPN 3 PAREPARE**



OLEH

**EDY SOFYAN
NIM: 17.1600.018**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PAREPARE**

2022

**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL MATERI SPLDV
MELALUI YOUTUBE DALAM MENINGKATKAN
KOMUNIKASI MATEMATIKA DI KELAS
VIII.5 SMPN 3 PAREPARE**



OLEH

**EDY SOFYAN
NIM: 17.1600.018**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam
Negeri Parepare

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PAREPARE**

2022

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengembangan Video Tutorial Materi SPLDV Melalui *YouTube* Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematika di Kelas VIII.5 SMPN 3 Parepare

Nama Mahasiswa : Edy Sofyan

Nomor Induk Mahasiswa : 17.1600.018

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah

Dasar Penetapan Pembimbing : SK Dekan Fakultas Tarbiyah Nomor 1414 Tahun 2020

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama : Muhammad Ahsan, S.Si., M.Si.

NIP : 19720304 200312 1 004

Pembimbing Pendamping : Dr. Buhaerah, M.Pd.

NIP : 19801105 200501 1 004

(.....)
(.....)

Mengetahui:

♥Dekan,
Fakultas Tarbiyah



Dr. Zulfah, M.Pd.

NIP. 19830420 200801 2 010

PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul Skripsi : Pengembangan Video Tutorial Materi SPLDV Melalui *YouTube* Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematika di Kelas VIII.5 SMPN 3 Parepare

Nama Mahasiswa : Edy Sofyan

Nomor Induk Mahasiswa : 17.1600.018

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah

Dasar Penetapan Pembimbing : SK Dekan Fakultas Tarbiyah Nomor 1414 Tahun 2020

Tanggal Kelulusan : 19 Agustus 2022

Disahkan oleh Komisi Penguji:

Muhammad Ahsan, S.Si., M.Si. (Ketua) (.....)

Dr. Buhaerah, M.Pd. (Sekretaris) (.....)

Dr. Usman, M.Ag. (Anggota) (.....)

Zulfiqar Busrah, M.Si. (Anggota) (.....)

Mengetahui:

♥Dekan,
Fakultas Tarbiyah



Dr. Zulfah, M.Pd. 3
NIP. 19830420 200801 2 010

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ

Penulis ucapkan puji syukur kehadiran Allah Swt. berkat hidayah, taufik dan maunah-Nya. Shalawat serta salam, senantiasa tercurahkan kepada utusan Allah Swt. sebab melalui baginda Nabi Muhammad Saw. tersampainya ajaran agama islam dengan sempurna dan menjadi rahmat bagi alam semesta. Penulis dapat menyelesaikan tulisan ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare.

Penulis menghanturkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ibunda Sunarti dan Ayahanda M. Nurdin tercinta, dimana dengan pembinaan dan berkah doa tulusnya, penulis mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akademik tepat pada waktunya.

Penulis telah menerima banyak bimbingan dan arahan dari bapak Muhammad Ahsan, M.Si dan bapak Dr. Buhaerah, M.Pd selaku Pembimbing Utama dan Pembimbing Pendamping, atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, saya ucapkan terima kasih.

Selanjutnya, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hannani, M. Ag. selaku Rektor IAIN Parepare yang telah bekerja keras mengelola pendidikan di IAIN Parepare
2. Ibu Dr. Zulfah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah atas pengabdianya dalam menciptakan suasana pendidikan yang positif bagi mahasiswa.
3. Bapak Dr. Buhaerah, M. Pd. selaku Ketua Prodi Tadris Matematika yang telah membantu, memberikan motivasi, arahan, bimbingan, dan tak henti-hentinya untuk mendorong sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

4. Bapak/Ibu Dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman dengan penuh kesungguhan dan kesabaran.
5. Bapak Muh. Taufiq Syam, M.Sos. selaku validator ahli media, ibu Dewi Sartika, S.Pd. selaku validator ahli materi, dan ibu Suhaeda, S.Pd. selaku validator ahli bahasa yang telah memberikan penilaian dan masukan demi tercapainya hasil yang maksimal.
6. Bapak Muhammad Ahsan, M. Si dan Dr. Buhaerah, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta pengarahan dan motivasi yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
7. Kepala SMPN 3 Parepare, para guru serta adik-adik siswa kelas VIII SMPN 3 Parepare yang telah memberi izin dan bersedia membantu serta melayani penulis dalam pengumpulan data penelitian.
8. Saudara-saudaraku Nur Alim, Muhammad Nursri, dan Muhammad Nur Iksan yang telah memberi motivasi, materi dan dukungan penuh kepada penulis dari awal menempuh pendidikan sampai penyelesaian ini.
9. Sahabat-sahabat seperjuangan yang senang hati saling membantu dan saling berbagi ilmu dalam menyelesaikan penelitian. Terima kasih atas bantuannya selama ini, memberi doa, motivasi dan juga nasehat-nasehatnya serta masukannya pada karya ilmiah ini.
10. Teman teman seprodi Tadris Matematika yang telah saling memotivasi dalam proses perkuliahan dan penyelesaian selama ini bersama terima kasih kalian luar biasa.

Penulis tak lupa pula mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bantuan, baik moril maupun material kepada penulis selama kuliah hingga penyelesaian penulisan skripsi ini. Semoga Allah Swt. berkenan menilai segala kebaikan sebagai amal jariyah dan memberikan rahmat dan pahala-Nya.

Akhir penulis menyampaikan kiranya pembaca berkenan memberikan saran konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini.

Parepare, 19 Agustus 2022

Penulis,



Edy Sofyan
NIM. 17.1600.018



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Edy Sofyan
Nomor Induk Mahasiswa : 17.1600.018
Tempat/Tanggal Lahir : Parepare, 16 Maret 1998
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Video Tutorial Materi SPLDV
Melalui *YouTube* Dalam Meningkatkan Komunikasi
Matematika di Kelas VIII.5 SMPN 3 Parepare

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh kerennya batal demi hukum.

Parepare, 19 Agustus 2022

Penulis,



Edy Sofyan
NIM. 17.1600.018

ABSTRAK

EDY SOFYAN. *Pengembangan Video Tutorial Materi SPLDV Melalui YouTube Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematika di Kelas VIII.5 SMPN 3 Parepare* (dibimbing oleh Muhammad Ahsan dan Buhaerah).

Pembelajaran di kelas khususnya pelajaran matematika masih menggunakan buku cetak sebagai bahan ajar. Maka dari itu peneliti mencoba mengembangkan suatu produk yang dapat menjadi alternatif buku cetak yaitu aplikasi SPLDV berbasis android dan video tutorial di dalam aplikasi, yang kemudian aplikasi tersebut dijadikan sebagai wadah dari materi pembelajaran yang bersifat fleksibel dapat belajar dimana pun karena sudah terdapat di dalam *smartphone*.

Jenis penelitian menggunakan penelitian dan pengembangan model Borg and Gall dari yang umumnya 10 langkah menjadi 7 langkah dimulai dari penelitian dan pengumpulan informasi sampai pada tahap revisi produk operasional. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar validasi dari validator ahli materi, bahasa dan media, kemudian menggunakan angket respon peserta didik dan pendidik, serta tes hasil belajar.

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk aplikasi bernama SPLDV. Memuat materi tentang sistem persamaan linier dalam dua variabel dan video tutorial bagaimana cara menyelesaikannya. Hasil penelitian pengembangan ini adalah (1) kevalidan, untuk validasi materi dalam kategori sangat efektif pada 4,7. Rata-rata validasi linguistik atau bahasa 4,7 pada kategori sangat valid, diikuti rata-rata validasi media 4,8 pada kategori sangat valid. (2) Praktis, hasil survei siswa 4,3 dalam kategori sangat praktis, dan hasil survei guru 4,5 dalam kategori sangat praktis. (3) Valid, hasil analisis menggunakan aplikasi SPSS adalah: (a) Hasil uji-T sampel berpasangan dengan nilai $\text{sig} = 0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari sini dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar khususnya keterampilan komunikasi matematis, sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi SPLDV. (b) Hasil tes N-Gain menghasilkan skor 0,70. Artinya masuk dalam kategori tinggi dan sudah teruji efektifitasnya.

Kata Kunci: Aplikasi SPLDV, Android, Media Pembelajaran, Andromo

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN KOMISI PENGUJI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
TRANSLITERASI DAN SINGKATAN.....	xv
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Kegunaan Penelitian.....	6
1. Teoritis	6
2. Praktis	6
BAB II	7
A. Tinjauan Penelitian Relevan.....	7
B. Tinjauan Teori	11
1. Research And Development (R&D).....	11

2.	Media Pembelajaran	13
3.	Video Tutorial.....	18
4.	YouTube	21
5.	Kemampuan Komunikasi Matematika	22
6.	Andromo	24
C.	Kerangka Pikir.....	25
BAB III		26
A.	Jenis Penelitian dan Pengembangan	26
B.	Model Pengembangan	26
C.	Prosedur Pengembangan	27
1.	Penelitian dan pengumpulan informasi.....	27
2.	Perencanaan	27
3.	Pengembangan darf produk awal.....	27
4.	Uji Coba Lapangan Awal	28
5.	Revisi Produk Utama	28
6.	Uji Coba Lapangan Produk Utama.....	28
7.	Revisi Produk Operasional	29
D.	Subjek Penelitian.....	29
E.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
1.	Lokasi Penelitian.....	29
2.	Waktu Penelitian.....	29
F.	Jenis Data	29
G.	Instrumen Penelitian.....	30

1.	Instrumen Validasi	30
2.	Instrumen Praktikalisisi.....	32
3.	Instrumen Efektivitas	34
H.	Teknik Analisis Data	35
1.	Analisis Data Hasil Validasi Ahli	35
2.	Analisis Data Praktikalisisi	35
3.	Analisis Data Efektifitas	36
BAB IV	.....	39
A.	Hasil Penelitian.....	39
1.	Penelitian dan Pengumpulan Informasi	39
2.	Perencanaan	39
3.	Pengembangan Produk Awal.....	40
4.	Pengujian Lapangan Awal	51
5.	Revisi Hasil Uji Coba	55
6.	Uji Coba Lapangan Produk Utama.....	55
7.	Revisi Produk Operasional	60
B.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	61
BAB V	.....	62
A.	Kesimpulan.....	62
B.	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	.....	I
LAMPIRAN-LAMPIRAN	.....	IV
BIODATA PENULIS	.....	LXIII

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Relevansi Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang akan dipakai	9
3.1	Kisi-kisi instrumen untuk ahli media	31
3.2	Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi	32
3.3	Kisi-kisi instrumen untuk ahli bahasa	33
3.4	Kisi-Kisi Angket Respon Siswa Terhadap Praktikalitas Media Menggunakan Online App Builder“Andromo”	34
3.5	Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran	36
3.6	Skala Penilaian Angket Respon Siswa dan Guru	36
3.7	Kriteria Penetapan Respon Peserta Didik dan Pendidik	37
3.8	Kriteria N-Gain	39
4.1	Hasil Validasi Ahli Materi	48
4.2	Hasil Validasi Ahli Bahasa	48
4.3	Hasil Validasi Ke-1 Ahli Media	49
4.4	Komentar dan Saran Ahli Media	50
4.5	Hasil Validasi Ke-2 Ahli Media	51
4.6	Komentar dan Saran Ahli Media	52
4.7	Hasil Respon Siswa Terhadap Aplikasi SPLDV	52
4.8	Hasil Respon Guru Terhadap Aplikasi SPLDV	54
4.9	Hasil Belajar Pretest dan Posttest Siswa	56
4.10	Hasil Uji Normalitas	58
4.11	Uji Paired Sample T-Test Pretest dan Posttest	58
4.12	Uji Gain (N-Gain) Nilai Pretest dan Posttest	59
4.13	Kriteria N-Gain	61
4.14	Kriteria N-Gain Pretest dan Posttest	61

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Model Pengembangan Borg and Gall	13
2.2	Kerangka Pikir	26
3.1	Model Borg and Gall 7 langkah	27
3.2	Pre & Post	37
4.1	Tampilan Ikon pada Jendela Ponsel	41
4.2	Tampilan Dasbor	42
4.3	Tampilan Isi Standar Kompetensi Lulusan	43
4.4	Tampilan Materi	44
4.5	Penyederhanaan Item	50
4.6	Background Video Berwarna Putih dan Tulisan Hitam	51
4.7	Grafik respon siswa pada uji coba lapangan pertama	54
4.8	Grafik reaksi guru pada uji coba lapangan pertama	55

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Flowchart, Arsitektur Navigasi, STD, Storyboard	v
Lampiran 2	Soal Tes dan Jawaban	XVII
Lampiran 3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	XXII
Lampiran 4	Hasil Validasi Ahli Materi	XXVI
Lampiran 5	Hasil Validasi Ahli Bahasa	XXIX
Lampiran 6	Hasil Validasi Pertama Ahli Media	XXXII
Lampiran 7	Hasil Validasi Kedua Ahli Media	XLI
Lampiran 8	Hasil Angket Respon Siswa	L
Lampiran 9	Hasil Angket Respon Guru	LV
Lampiran 10	Surat Rekomendasi Penelitian dari Fakultas	LVIII
Lampiran 11	Surat Izin Meneliti dari Dinas	LIX
Lampiran 12	Surat Telah Melaksanakan Penelitian	LX
Lampiran 13	Dokumentasi	LXI

TRANSLITERASI DAN SINGKATAN

A. Transliterasi

1. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lain lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda.

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin:

Huruf	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Tsa	Ts	te dan sa
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	h	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Dzal	Dz	de dan zet
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es

ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Shad	ş	es (dengan titik di bawah)
ض	Dhad	ḍ	de (dengan titik dibawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik dibawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik dibawah)
ع	'ain	‘	koma terbalik ke atas
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	,	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika terletak di tengah atau di akhir, ditulis dengan tanda (‘).

2. Vokal

a. Vokal tunggal (*monoftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa

tanda atau harakat, transliterasinya sebagaiberikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	Fathah	A	A
إ	Kasrah	I	I
أ	Dhomma	U	U

- b. Vokal rangkap (*diftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf transliterasinya berupa gabungan huruf yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أِي	Fathah dan Ya	Ai	a dan i
أُو	Fathah dan Wau	Au	a dan u

Contoh :

كَيْفَ : **Kaifa**

حَوْلَ : **Haula**

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
أَ / نَا	Fathah dan Alif atau ya	A	a dan garis di atas
إِي	Kasrah dan Ya	I	i dan garis di atas

وُ	Kasrah dan Wau	U	u dan garis di atas
----	----------------	---	---------------------

Contoh :

مات	: māta
رمى	: ramā
قيل	: qīla
يموت	: yamūtu

4. Ta Marbutah

Transliterasi untuk *ta marbutah* ada dua:

- ta marbutah* yang hidup atau mendapat harkat fathah, kasrah dan dammah, transliterasinya adalah [t].
- ta marbutah* yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang terakhir dengan *ta marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta marbutah* itu ditransliterasikan dengan *ha (h)*.

Contoh :

رَوْضَةُ الْجَنَّةِ	: rauḍah al-jannah atau rauḍatul jannah
الْمَدِينَةُ الْفَاضِلَةُ	: al-madīnah al-fāḍilah atau al-madīnatul fāḍilah
الْحِكْمَةُ	: al-hikmah

5. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau tasydid yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda tasydid (ّ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan

perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda syaddah. Contoh:

رَبَّنَا : *Rabbanā*

نَجَّيْنَا : *Najjainā*

الْحَقُّ : *al-haqq*

الْحَجُّ : *al-hajj*

نُعْم : *nu‘ima*

عُدُّو : *‘aduwwun*

Jika huruf ى bertasydid diakhir sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah (يِ), maka ia litransliterasi seperti huruf *maddah* (i).

Contoh:

عَرَبِيٌّ : ‘Arabi (bukan ‘Arabiyy atau ‘Araby)

عَلِيٌّ : ‘Ali (bukan ‘Alyy atau ‘Aly)

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf لا (*alif lam ma’arifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, *al-*, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf *qamariah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-). Contoh:

الْشَّمْسُ : *al-syamsu* (bukan *asy- syamsu*)

الزَّلْزَلَةُ : *al-zalzalah* (bukan *az-zalzalah*)

الفَلْسَفَةُ : *al-falsafah*

الْبِلَادُ : *al-bilādu*

7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (‘) hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun bila hamzah terletak diawal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif. Contoh:

تَأْمُرُونَ : *ta’murūna*

النَّوْعُ : *al-nau’*

شَيْءٌ : *syai’un*

أَمْرٌ : *Umirtu*

8. Kata Arab yang lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata *Al-Qur’an* (dar *Qur’an*), *Sunnah*. Namun bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasi secara utuh. Contoh:

Fī zilāl al-qur’an

Al-sunnah qabl al-tadwin

Al-ibārat bi ‘umum al-lafz lā bi khusus al-sabab

9. *Lafẓ al-Jalalah* (الله)

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf jar dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudaf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah. Contoh:

دِينُ اللَّهِ *Dīnillah*

بِاللَّهِ *billah*

Adapun *ta marbutah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafẓ al-jalālah*, ditransliterasi dengan huruf [t]. Contoh:

هُمْ فِي رَحْمَةِ اللَّهِ *Hum fī rahmatillāh*

10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga berdasarkan pada pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (*al-*), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (*Al-*). Contoh:

Wa mā Muhammadun illā rasūl

Inna awwala baitin wudi‘a linnāsi lalladhī bi Bakkata mubārakan

Syahru Ramadan al-ladhī unzila fih al-Qur’an

Nasir al-Din al-Tusī

Abū Nasr al-Farabi

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata *Ibnu* (anak dari) dan *Abū* (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi. Contoh:

Abū al-Walid Muhammad ibnu Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abū al-Walīd Muhammad (bukan: Rusyd, Abū al-Walid Muhammad Ibnu)

Naṣr Ḥamīd Abū Zaid, ditulis menjadi: Abū Zaid, Naṣr Ḥamīd (bukan: Zaid, Naṣr Ḥamīd Abū)

B. Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

swt.	=	<i>subḥānahū wa ta'āla</i>
saw.	=	<i>ṣallallāhu 'alaihi wa sallam</i>
a.s.	=	<i>'alaihi al- sallām</i>
H	=	Hijriah
M	=	Masehi
SM	=	Sebelum Masehi
l.	=	Lahir tahun
w.	=	Wafat tahun
QS .../...: 4	=	QS al-Baqarah/2:187 atau QS Ibrāhīm/ ..., ayat 4
HR	=	Hadis Riwayat

Beberapa singkatan dalam bahasa Arab:

ص	=	صفحة
دم	=	بدون
صلعم	=	صلى الله عليه وسلم
ط	=	طبعة
بن	=	بدون ناشر
الخ	=	إلى آخرها / إلى آخره
ج	=	جزء

Beberapa singkatan yang digunakan secara khusus dalam teks referensi perlu dijelaskan kepanjangannya, diantaranya sebagai berikut:

- ed. : Editor (atau, eds. [dari kata editors] jika lebih dari satu orang editor). Karenadalam bahasa Indonesia kata “editor” berlaku baik untuk satu atau lebih editor, maka ia bisa saja tetap disingkat ed. (tanpa s).
- et al. : “Dan lain-lain” atau “dan kawan-kawan” (singkatan dari *et alia*). Ditulis dengan huruf miring. Alternatifnya, digunakan singkatan dkk. (“dan kawan-kawan”) yang ditulis dengan huruf biasa/tegak.
- Cet. : Cetakan. Keterangan frekuensi cetakan buku atau literatur sejenis.
- Terj. : Terjemahan (oleh). Singkatan ini juga digunakan untuk penulisan karya terjemahan yang tidak menyebutkan nama penerjemahnya.
- Vol. : Volume. Dipakai untuk menunjukkan jumlah jilid sebuah buku atau ensiklopedi dalam bahasa Inggris. Untuk buku-buku berbahasa Arab biasanya digunakan kata juz.
- No. : Nomor. Digunakan untuk menunjukkan jumlah nomor karya ilmiah berkala seperti jurnal, majalah, dan sebagainya.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laju perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang begitu cepat dibanding awal ditemukannya. Internet sekarang menjadi interaktif dan menjadi semakin penting bagi manusia. Dengan munculnya Internet dalam kehidupan. Lakukan semuanya melalui internet persekutuan, kolaborasi, dan banyak hal lain yang mereka lakukan melalui pelayanan internet. Bahkan sudah menjadi hal yang wajib dimiliki oleh semua kalangan.

Teknologi informasi merupakan salah satu faktor yang akan mengubah cara manusia hidup dan berinteraksi dengan dunia luar. Teknologi informasi telah berdampak pada semua bidang masyarakat, ekonomi, budaya bahkan pendidikan. Indonesia termasuk sebagian besar masyarakat dapat mengoperasikan ponsel, laptop bahkan menggunakan media sosial seperti youtube. Dengan demikian, youtube kini menyusup ke berbagai demografi diantaranya siswa yang mahir menonton berbagai video di youtube. Sehingga dapat memberi kesempatan ideal untuk teknisi pendidikan yang menggunakannya untuk tujuan akses sejumlah informasi seperti teks, gambar, simulasi, bahkan suara. Hal tersebut dapat berdampak pada peningkatan komunikasi khususnya pada pembelajaran matematika yang tidak terfokus pada media ajar cetak khususnya peserta didik.

Media pembelajaran dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian siswa sehingga proses komunikasi dan interaksi antara peserta didik dan pendidik dapat berlangsung secara efisien. Seperti Firman Allah Swt. Kita menggunakan indera kita untuk memproses pikiran kita dan memperoleh informasi yang dapat kita pahami dan ingat.

Allah Swt. berfirman didalam Q.S. Al-Baqarah/1:30.

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلٰئِكَةِ اِنِّيْ جَاعِلٌ فِى الْاَرْضِ خَلِيْفَةًۭۙ قَالُوْۤا اَتَجْعَلُ فِيْهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيْهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَآءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَۗ قَالَ اِنِّيْۤ اَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُوْنَ

Terjemahnya:

(Ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, “Aku hendak menjadikan khalifah¹³ di bumi.” Mereka berkata, “Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami bertasbih memuji-Mu dan menyucikan nama-Mu?” Dia berfirman, “Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.”

13) Dalam Al-Qur’an, kata khalifah memiliki makna ‘pengganti’, ‘pemimpin’, ‘penguasa’, atau ‘pengelola alam semesta’.¹

Dengan melihat berbagai objek pengetahuan dan fenomena, Allah menunjukkan berbagai jenis metode dan sarana yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan. Sarana yang dimiliki manusia adalah pendengaran, penglihatan, akal dan pikiran. Dengan memanfaatkan keempat fungsi tersebut secara maksimal, berbagai hal seperti eksperimen, observasi, trial and error, dan diskusi menjadi mungkin. Menurut Mayer, teori kognitif pembelajaran multimedia berfokus pada pembelajaran dengan kata-kata dan gambar. siswa melakukan 89% dari waktu. Menghasilkan. Solusi yang lebih kreatif untuk mentransfer tes daripada untuk siswa yang belajar hanya dengan kata-kata. Saluran pendengaran dapat digunakan untuk pengolah kata ketika kata-kata disajikan sebagai cerita. Hal ini pada akhirnya mempengaruhi kualitas komunikasi matematis dan hasil belajar siswa.

Dari berbagai teori yang berkembang saat ini. Video ini memiliki beberapa keunggulan. 1) Anda dapat menunjukkan gerakan di video Anda. Video adalah cara yang efektif untuk menyampaikan konten suatu program. 2) Sebuah video dapat menunjukkan proses tertentu, seperti jalannya percobaan ilmiah. 3) Melalui

¹ Al-Qur’an Al-Karim.

pengalaman kehidupan nyata. 4) Pengulangan, video memungkinkan siswa untuk mengulang pertunjukan sehingga mereka dapat dengan mudah menangkap pesan.²

Berdasarkan hasil survey pendahuluan, 32 siswa kelas IX.1 SMPN 3 parepare menerima angket dari 32 siswa, hanya 14 siswa (sekitar 43,75%) yang tidak menyukai pembelajaran matematika dan 18 siswa (sekitar 56,25%) menyukai pembelajaran matematika. Ketika siswa terutama belajar, mereka diketahui menggunakan buku, modul, dan lembar kerja sebagai media pembelajaran mereka. Ketika peneliti menanyakan bagaimana video tutorial youtube dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika, siswa terkesan dan mengatakan ingin mencobanya. Berdasarkan survei, hanya 12 dari 32 siswa (sekitar 37,5%) memilih media pembelajaran berupa buku, modul, dan LKS, sedangkan beberapa siswa memilih media pembelajaran video youtube (sekitar 62,5% dari 20 siswa). Para peneliti telah menemukan bahwa bahkan dalam bidang ini, kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah.

Harapan peserta didik adalah agar media pembelajaran matematika disajikan dalam format video dan di unggah di *youtube*. Media atau alat seperti perangkat lunak berupa *youtube* sangat dibutuhkan di masa kini karena menuntut peserta didik untuk selalu tampil dalam segala bidang khususnya pendidikan. Perangkat tersebut digunakan secara daring agar ruang mereka menjadi leluasa atau tidak dibatasi oleh ruang dan waktu.

YouTube adalah situs berbagi video paling populer. Pengguna dapat mengunduh, menonton, dan berbagi klip video secara gratis. Gunakan video interaktif seperti *YouTube* selama proses pembelajaran. Meningkatkan pemahaman dan penguasaan keterampilan siswa. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar melalui internet tanpa terikat pada buku teks atau sumber informasi lainnya. Pada abad ke-21,

² Arsini Arsini, "Pengembangan Portal 'Channel Pembelajaran Sains' Sebagai Video Pembelajaran Online Melalui Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation)," *Phenomenon :Jurnal Pendidikan MIPA* 6, no. 1 (2016): 1–12, <https://doi.org/10.21580/phen.2016.6.1.940>.

pendidik adalah protagonis pembelajaran. Dalam hal ini, pendidik memegang peranan yang sangat penting dan mendasar dalam membimbing, membimbing dan mendidik peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satunya menggunakan teknologi YouTube sebagai media atau alat bantu belajar, memungkinkan para pendidik untuk melihat video pendidikan yang interaktif, menarik dan menyenangkan.

Metode pembelajaran yang baik untuk siswa matematika meliputi keterampilan nalar, komunikasi, koneksi dan khusus tentang menghadapi masalah yang dapat meningkatkan perilaku.³

Penelitian tentang blog video *YouTube* (vlog) telah dilakukan sebelumnya. Arsini pada judul “Pengembangan Portal *Channel* Pembelajaran Sains Sebagai Pembelajaran *Online* Melalui Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*)” dan *channel* pembelajaran daring berupa video yang dapat diakses secara global serta menambah ketersediaan sumber belajar secara *online*. Ninit Permata Sari dengan judul “Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Steam Di Sekolah Dasar”. Berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya adalah penelitian ini memberikan aplikasi SPLDV sebagai media belajar daring menggunakan aplikasi SPLDV.

Berdasarkan pemaparan latar belakang, peneliti berpikir perlu dilakukannya penelitian video tutorial menggunakan media *YouTube*. Karena hal tersebut peneliti akan membuat penelitian berjudul “Pengembangan Video Tutorial Materi SPLDV Melalui *YouTube* Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematika”.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang, kita dapat mengidentifikasi beberapa masalah.

1. Kurangnya penggunaan sumber media pembelajaran yang menarik dan inovatif.

³ Rezi Ariawan and Hayatun Nufus, “Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa,” *Theorems (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 2 (2017): 82–91.

2. Kemampuan komunikasi matematika siswa yang kurang baik untuk mempelajari dan memecahkan masalah matematika.
3. Diperlukan pengembangan video tutorial materi SPLDV melalui *YouTube* dalam meningkatkan komunikasi matematis.

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah, peneliti membuat batasan masalah.

1. Ruang lingkup yang akan diteliti peneliti adalah video tutorial materi SPLDV melalui *YouTube*.
2. Video tutorial pembelajaran matematika kelas VIII dengan materi SPLDV.
3. Peneliti bertujuan mengukur kemampuan komunikasi matematika peserta didik di SMPN 3 Kota Parepare.
4. Pengujian video tutorial melalui *YouTube* hanya mencakup pengujian produk serta efektivitasnya.

D. Rumusan Masalah

Dari informasi latar belakang yang diberikan, peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah mengenai penelitian ini.

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran berupa video tutorial materi matematika melalui *YouTube* pada materi SPLDV?
2. Bagaimana tanggapan peserta didik dan pendidik pada media pembelajaran berupa video tutorial melalui *YouTube* pada materi SPLDV?
3. Apakah video tutorial materi SPLDV melalui *YouTube* efektif dalam meningkatkan komunikasi matematika?

E. Tujuan Penelitian

Menurut rumusan masalah penelitian bertujuan:

1. Mengetahui kelayakan media pembelajaran berupa video tutorial melalui *YouTube* pada materi SPLDV.
2. Mengetahui tanggapan peserta didik dan pendidik pada video tutorial melalui *YouTube* pada materi SPLDV.
3. Mengetahui efektivitas video tutorial materi matematika melalui *YouTube* dalam meningkatkan komunikasi matematika peserta didik pada materi SPLDV

F. Kegunaan Penelitian

1. Teoritis

Penelitian diharapkan dapat menambah wawasan akademik tentang pengembangan media berupa video tutorial bahan ajar matematika melalui youtube untuk meningkatkan komunikasi matematika.

2. Praktis

- a. Bagi peneliti, memiliki pengalaman langsung mengembangkan media pembelajaran lengkap dengan video tutorial materi matematika melalui YouTube untuk meningkatkan komunikasi matematika.
- b. Guru mata pelajaran kini dapat lebih mudah menyampaikan video tutorial pelajaran materi matematika melalui YouTube untuk meningkatkan komunikasi matematika sebagai alternatif media pembelajaran.
- c. Bagi siswa dapat mempermudah proses pembelajaran, memahami pembelajaran dan meningkatkan komunikasi matematika melalui video tutorial materi matematika melalui youtube.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Penelitian Relevan

Tinjauan penelitian terkait adalah tinjauan hasil penelitian yang terkait dengan proyek penelitian yang terkait dengan proyek penelitian saat ini. Jadi, jika relevan dengan subjek penelitian yang akan dilakukan, apa temuannya dan apa atau bagaimana yang tidak diteliti? Hal ini dimaksudkan sebagai acuan bagi peneliti untuk melanjutkan penelitiannya sesuai dengan yang diharapkan.

Beberapa penelitian yang terkait dengan penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Arsini dalam Fenomena: Artikel Jurnal MIPA berjudul Mengembangkan Portal “Science Learning Channel” Sebagai Video Pembelajaran Online dengan Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) 2016. Penelitian ini menggunakan model ADDIE (analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi) untuk mengembangkan portal 'saluran pembelajaran IPA' sebagai video pembelajaran online dan kelayakan portal 'saluran pembelajaran IPA' sebagai video pembelajaran online adalah untuk uji Melalui model ADDIE model ADDIE (analisis, desain, pengembangan, implementasi, evaluasi) baik oleh pakar (profesional media dan pakar materi) maupun praktisi (pendidik).⁴
2. Muhammad Iqbal Mengembangkan Channel Youtube Video Blogging (Vlog) Berbasis STEM Sebagai Media Alternatif Pembelajaran Online. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana media pembelajaran berupa video blog (vlog) kanal YouTube berbasis STEM dapat dikembangkan sebagai

⁴ Arsini, “Pengembangan Portal ‘Channel Pembelajaran Sains’ Sebagai Video Pembelajaran Online Melalui Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation).”

media alternatif pembelajaran online. Cari tahu bagaimana reaksi validator terhadap pengembangan video blog (vlog) saluran YouTube berbasis STEM sebagai media alternatif pembelajaran online. Untuk mengkaji reaksi siswa terhadap video blog (vlog) saluran YouTube berbasis STEM sebagai media alternatif pembelajaran online. Hasil dari penelitian kami adalah proses pengembangan blog video (vlog) untuk saluran YouTube Anda dalam beberapa tahap. Yaitu, membuat skenario/script, membuat video, mengedit video menggunakan aplikasi Wondershare Filmora, dan menyelesaikan video blog (vlog) yang diunggah ke . Youtube. samping? lokasi. Media Video Blogging (vlog) Channel YouTube dinilai 84% sangat baik sebagai media alternatif pembelajaran online oleh Ahli Materi, dinilai sangat baik oleh Ahli Media. 84%, dan 71% dalam kategori Baik, yang dinilai oleh profesional TI. Belajar sangat memuaskan. Hasil tes kelompok kecil mencapai persentase poin rata-rata 87% dan tes kelompok besar mencapai persentase poin rata-rata 83%. Semua hasil Rangkuman Kuisisioner Uji Coba Produk memiliki kriteria sangat memuaskan.⁵

3. Artikel Anisah Diantari berjudul Mengembangkan Media Pembelajaran Online Pembuat Aplikasi 'Appy Pie' untuk Pemasaran Online dengan Media Sosial Kelas XI.B di SMKN 4 Surabaya. Tujuan untuk membantu siswa dengan mudah memahami topik dan untuk membantu pendidik menambahkan pilihan media pembelajaran. Hasil ahli materi dengan skor 90% dan ahli bahasa dengan skor ahli media 73% terlampir. Dengan skor 85,5%, hasil evaluasi studi terbatas mendapat skor 93% dan uji lapangan mendapat skor 94%.⁶

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian yang sedang diteliti terkait dengan produk yang sedang dikembangkan, dan peneliti membuat video tutorial materi matematika melalui youtube, dan sistem persamaan linear tiga variabel

⁵ Iqbal, "Pengembangan Video Blog (Vlog) Channel Youtube Berbasis Stem Sebagai Media Alternatif."

⁶ Anisah Diantari, "Pengembangan Media Pembelajaran Online App Builder 'Appy Pie' Pada Pemasaran Online Menggunakan Media Sosial Kelas Xi Bdp Di Smkn 4 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)* 7, no. 2 (2019).

(SPLDV) Untuk meningkatkan komunikasi matematika pada materi, penelitian sebelumnya berfokus pada pengembangan video pembelajaran menggunakan bahan ajar tertentu dan pembuatan video menggunakan youtube sebagai referensi berbagai media pembelajaran.

Tabel 2.1 Relevansi Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang akan dipakai

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Pengembangan Portal “Channel Pembelajaran Sains” Sebagai Video Pembelajaran Online Melalui Model <i>ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation)</i>	Penelitian pengembangan yang dilakukan memiliki kesamaan pada penggunaan media youtube sebagai tempat video tutorial.	Sampai saat ini penelitian pengembangan telah menggunakan metode R&D model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation), namun penelitian pengembangan menggunakan model Borg and Gall 7 langkah yang telah dimodifikasi. Jika penelitian saya sebelumnya fokus pada media pembelajaran pada mata pelajaran ilmiah, penelitian saya selanjutnya akan fokus pada penelitian dengan topik sistem persamaan linear dua variabel yaitu media pembelajaran.
2.	Pengembangan Video	Penelitian	Penelitian pengembangan

	<p>Blog (Vlog) <i>Channel Youtube</i> Berbasis STEM Sebagai Media Alternatif Pembelajaran Online</p>	<p>pengembangan yang dilakukan memiliki kesamaan pada penggunaan media alternatif yaitu <i>chanel youtube</i> sebagai wadah video pembelajaran.</p>	<p>terdahulu menggunakan metode penelitian pengembangan (<i>Research and Development</i>) Model Borg and Gall dengan 10 tahap sedangkan penelitian pengembangan yang akan dilakukan menggunakan modifikasi Model Borg and Gall dengan 7 tahap.</p> <p>Pada penelitian terdahulu objek penelitiannya yaitu media pembelajaran pada materi optik sedangkan Jika penelitian saya sebelumnya fokus pada media pembelajaran pada mata pelajaran ilmiah, penelitian saya selanjutnya akan fokus pada penelitian dengan topik sistem persamaan linear dua variabel yaitu media pembelajaran.</p>
3.	<p>Pengembangan Media Pembelajaran Online <i>App Builder</i>“<i>Appy</i></p>	<p>Penelitian pengembangan yang dilakukan memiliki</p>	<p>Penelitian pengembangan terdahulu menggunakan Media Pembelajaran Online</p>

	<i>Pie</i> ” Pada Pemasaran Online Menggunakan Media Sosial Kelas XI.B di SMKN 4 Surabaya	kesamaan pada penggunaan media pembelajaran berbasis android sebagai alternatif media pembelejaraan dan model penelitian yang sama.	<i>App Builder</i> “ <i>Appy Pie</i> ” dan objek penelitiannya Pada Pemasaran Online. sedangkan penelitian pengembangan yang akan dilakukan menggunakan aplikasi andromo dan objek penelitiannya Pada materi spldv.
--	---	---	---

B. Tinjauan Teori

1. Research And Development (R&D)

a. Pengertian Research and Development

Secara umum, pengembangan dapat diartikan sebagai perubahan yang terjadi secara perlahan dan bertahap. Pertumbuhan adalah proses berkelanjutan menuju kesempurnaan, tetapi perubahan adalah keadaan yang berbeda dari sebelumnya. Karena topik pembahasan di sini adalah pendidikan, maka diharapkan pendidikan dapat sepenuhnya dialihkan melalui tahapan atau proses tertentu. Hal ini membutuhkan perencanaan dan evaluasi yang matang dalam setiap program yang dilaksanakan.⁷

Research and Development dalam bahasa Inggris adalah jenis penelitian yang dapat digunakan untuk menghasilkan produk yang berkualitas, dan tidak hanya memperbarui produk yang sudah ada, tetapi juga teknologi baru yang memungkinkan hal tersebut, dapat juga membuat produk baru (belum pernah ada sebelumnya). Oleh karena itu penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang hasil akhirnya menghasilkan produk yang bermanfaat bagi pengguna.

⁷Rezky Amalia, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP/MTs,” *Skripsi*, 2017, http://repositori.uin-alauddin.ac.id/8005/1/REZKY_AMALIA.pdf.

Produk yang dapat diciptakan melalui penelitian dan pengembangan antara lain materi pelatihan guru, materi pendidikan, perangkat tujuan perilaku, materi media, dan sistem manajemen.⁸

b. Model Pengembangan Borg and Gall

Tahap-tahap model pengembangan Borg and Gall:⁹

1) Penelitian dan pengumpulan informasi

Ini termasuk penilaian kebutuhan, tinjauan literatur, observasi kelas, dan pertimbangan nilai.

2) Perencanaan

Mengembangkan rencana penelitian, termasuk keterampilan yang diperlukan untuk melakukan penelitian, menentukan tujuan yang ingin dicapai garis besar atau tiap langkah penelitian, dan kemungkinan pengujian terbatas.

3) Pengembangan draft produk awal

Pengembangan materi pembelajaran, proses pembelajaran dan perangkat penilaian.

4) Uji coba lapangan awal

Uji coba lapangan pertama dalam skala terbatas. Dengan melibatkan beberapa subjek, mengamati, mewawancarai, dan menyebarkan angket.

5) Revisi produk utama

Perbaiki atau sempurnakan hasil uji coba lapangan pertama untuk membuat model produk unggulan yang siap diuji kembali.

6) Uji lapangan produk utama

Melibatkan seluruh sampel.

⁸ Widy Warni Sianturi, "Makalah Metode Penelitian Deskriptif," 28/Desember, 2011, https://www.academia.edu/36875355/MAKALAH_METODE_PENELITIAN_DESKRIPTIF.

⁹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006).

7) Revisi produk operasional

Sempurnakan hasil pengujian produk utama menjadi desain yang berfungsi yang siap untuk validasi.

8) Uji coba lapangan operasional

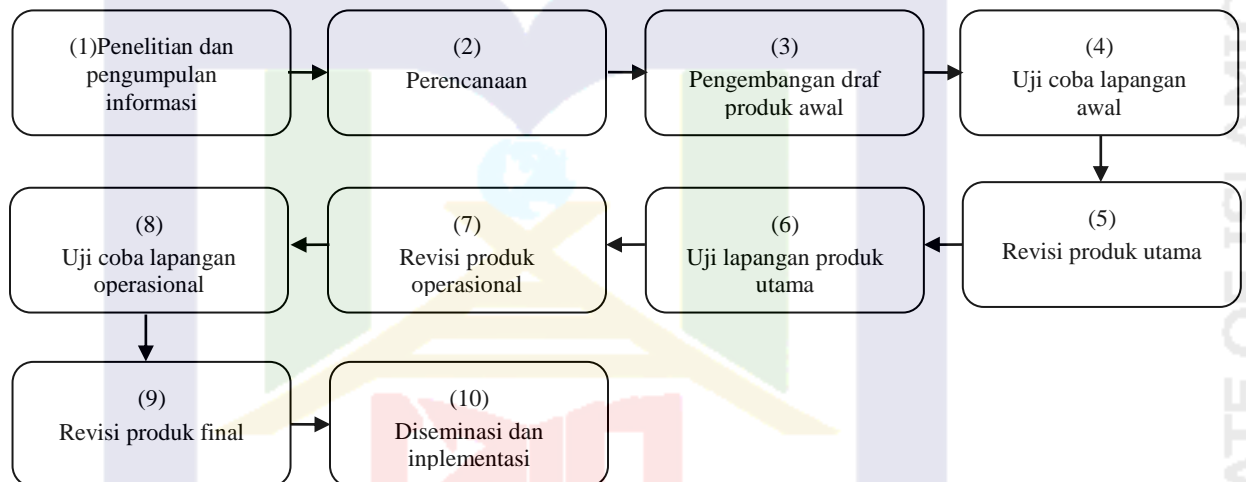
Dilakukan uji kembali dengan skala besar atau luas.

9) Revisi produk final

Revisi dilakukan setelah uji coba operasional dilakukan.

10) Diseminasi dan implementasi

Penerapan produk guna digunakan secara umum.



Gambar 2.1 Model Pengembangan Borg and Gall

Model pengembangan Borg and Gall memiliki kekuatan dan kelemahan. Keunggulannya adalah potensi untuk menghasilkan produk dengan nilai validasi tinggi untuk mempercepat proses inovasi produk baru. Namun, kelemahan model ini adalah relatif memakan waktu dan mahal karena prosedurnya yang rumit.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kamus Besar Bahasa Indonesia kata media, pengertian pertama adalah alat, pengertian kedua adalah alat komunikasi seperti surat kabar, majalah, radio, televisi, film, poster, spanduk, dll. Pengertian ketiga adalah dua pihak (orang, kelompok dan

individu), dll). John D. Latuheru mendefinisikan kata "media" sebagai bentuk jamak dari medium. Itu berasal dari kata Latin 'medius', yang berarti 'tengah', 'tengah' atau 'memperkenalkan'. Pengertian media mengacu pada apa yang menyampaikan/menyampaikan informasi (pesan) antara pencetus pesan (messenger) dan penerima. Sementara itu, dalam Azhar Arsyad, Persatuan Pendidikan Nasional memberikan definisi media sebagai bentuk komunikasi, baik cetak maupun audiovisual, beserta perlengkapannya. Dengan cara ini media dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dan dibaca.¹⁰

Dalam kamus besar bahasa Indonesia kata belajar berasal dari kata teaching. Mengajar berarti instruksi yang diberikan kepada orang untuk diketahui (ditaati) dan belajar adalah proses, metode atau tindakan membuat seseorang atau makhluk belajar. Azhar Arsyad menyimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan bagian integral dari proses belajar mengajar untuk mewujudkan tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Proses belajar mengajar untuk mewujudkan tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Proses belajar mengajar pada dasarnya adalah komunikasi. Artinya, proses penyampaian pesan dari pencetus pesan melalui saluran atau perantara yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada penerima. Sedangkan pengertian media pendidikan menurut Hamalik ditinjau dari media pendidikan, yaitu metode dan teknik yang digunakan agar komunikasi dan interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses belajar mengajar di sekolah menjadi lebih efektif.¹¹

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat

¹⁰ Pramudito aria, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut Di SMK Muhammadiyah 1 Playen."

¹¹ Pramudito aria.

memotivasi siswa untuk memperlancar proses pembelajaran dengan memanfaatkan kemampuan audiovisualnya. Penggunaan media membuat proses pembelajaran lebih menarik dan membuat siswa lebih terlibat di dalam dan di luar kelas.

b. Tujuan Dan Manfaat Media

Peran media dalam proses pembelajaran menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai meliputi: Dalam hal ini, media digunakan oleh pendidik sebagai berbagai penyajian materi secara lisan. (2) alat untuk mengatasi atau menangani masalah yang dieksplorasi dan dipecahkan siswa lebih lanjut dalam proses pembelajaran; Paling tidak, pendidik dapat menempatkan media sebagai sumber pertanyaan dan simulasi pembelajaran, dan (3) sebagai alat untuk mengatasi atau mengatasi masalah yang diselidiki dan dipecahkan siswa lebih lanjut dalam proses pembelajaran. Bagaimanapun, pendidik dapat menempatkan media sebagai sumber pertanyaan dan simulasi pembelajaran.¹²

Media pembelajaran dapat meningkatkan proses belajar siswa dan seharusnya meningkatkan hasil belajar yang dicapai. Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, ada beberapa alasan mengapa media pembelajaran meningkatkan hasil belajar. (2) Materi pembelajaran memiliki makna yang lebih jelas sehingga siswa dapat lebih memahaminya dan mencapai tujuan pembelajarannya dengan lebih baik. (3) Lebih diversifikasi metode pembelajaran, tidak hanya komunikasi verbal oleh pendidik, sehingga siswa tidak bosan dan pendidik tidak kehilangan energi. (4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar karena tidak hanya mendengarkan penjelasan guru tetapi juga melakukan kegiatan lain seperti mengamati, bertindak dan mendemonstrasikan. (5) Penggunaan media pembelajaran berkaitan erat dengan tingkat berpikir siswa karena menyederhanakan yang kompleks.¹³

¹² Jaka Aliy Farissya, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Teknik Dasar (KIHON) Karate Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama," <http://Eprints.Uny.Ac.Id/Id/Eprint/22939>, 2018, 1–88.

¹³ Jaka Aliy Farissya.

Menurut Nasution, kelebihan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran adalah: (2) Siswa akan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang materi karena materi akan memiliki makna yang lebih jelas, dan siswa akan lebih mampu memenuhi tujuan pendidikannya. (3) Ada berbagai metode pembelajaran, tidak hanya komunikasi verbal dengan bahasa lisan guru, tetapi juga siswa tidak akan bosan dan guru tidak akan kehabisan energi. (4) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar karena tidak hanya mendengarkan penjelasan pendidik tetapi juga melakukan kegiatan lain seperti mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan.¹⁴

c. Klasifikasi Media Pembelajaran

Berbagai jenis media pembelajaran yang dapat digunakan pendidik dalam proses belajar mengajar untuk memenuhi kebutuhan belajar siswanya.

Menurut Nana Sudana dan Ahmad Rivai, media pembelajaran dapat dibagi menjadi beberapa kelas.

1. Media pada dasarnya dikategorikan sebagai: (a) media aural, yaitu media yang hanya dapat didengar; (b) media visual, yaitu media untuk melihat saja; (c) Media Audiovisual. Merupakan jenis media yang mengandung unsur gambar visual selain unsur audio.
2. Dilihat dari jangkauan media, mereka dapat dikategorikan sebagai berikut: (a) Liputan media yang luas dan serentak, seperti radio dan televisi; (b) media dengan cakupan spasial dan temporal yang terbatas; Film strip, film, video.
3. Dilihat dari jenis atau teknik penggunaannya, media diklasifikasikan menjadi: (a) media proyeksi seperti film, slide, strip film dan slide; (b) media non-proyeksi seperti gambar, foto, lukisan, radio.¹⁵

¹⁴ Teni Nurrita, "Kata Kunci :Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Misykat* 03, no. 01 (2018): 171.

¹⁵ Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran* (Bandung: SinarBaru Algensindo, 2011), 2.

d. Kriteria Pemilihan Media

Dalam Arief Sadiman dkk. Pemilihan media hendaknya disesuaikan dengan tujuan perilaku pembelajaran. Setidaknya ada empat faktor yang perlu dipertimbangkan ketika memilih. (1) ketersediaan sumber lokal; Artinya, jika media tersebut tidak tersedia dari sumber yang ada, Anda harus membelinya atau membuatnya sendiri (2) Apakah Anda memiliki dana dan fasilitas untuk membeli atau memproduksi media tersebut; (3) faktor yang berkaitan dengan fleksibilitas, utilitas, dan daya tahan media dalam jangka panjang; (4) Efisiensi biaya jangka panjang.

Menurut John D. Latuheru, untuk memiliki bentuk media pembelajaran yang baik, ada beberapa langkah yang harus dilakukan: (2) Penetapan tujuan yang ingin dicapai siswa ditinjau dari ranah belajar (learning domains): (a) pembelajaran kognitif meliputi koordinasi intelektual informasi dan pengetahuan (b) pembelajaran afektif meliputi sikap dan emosi (c) pembelajaran psikomotorik sederhana meliputi motorik keterampilan mulai dari meniru gerakan sederhana hingga keterampilan fisik yang membutuhkan koordinasi struktur neuromuskular yang kompleks. (3) Seleksi, modifikasi/perbaikan, dan perencanaan bahan ajar. (4) Penggunaan bahan ajar berdasarkan prosedur seperti persiapan lingkungan belajar, persiapan audiens (siswa), dan penyajian bahan ajar. (5) Tanggapan yang diharapkan siswa dengan menciptakan peluang tanggapan dan membangun keterlibatan siswa (partisipasi). (6) Evaluasi. Meliputi penilaian proses pembelajaran, penilaian kinerja pembelajaran terhadap materi yang disajikan, serta penilaian media dan metode yang digunakan.

Kriteria terpenting dalam memilih media adalah harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran atau kemampuan yang ingin dicapai. Contoh: Media audio secara alami digunakan ketika tujuan atau kemampuan siswa adalah menghafal dalam bentuk kata-kata atau konsep. Dimana tujuan atau kemampuan yang ingin dicapai adalah pemahaman bacaan, media cetak lebih sesuai, dan dimana tujuan pembelajaran yang ingin dicapai berupa aktivitas atau keterampilan motorik,

digunakan media film dan video. satu sama lain, seperti status siswa, ketersediaan, biaya, efektivitas dan kualitas teknis.

Walkers dan Hess menyampaikan kriteria untuk mengkaji penggunaan media pembelajaran sesuai kualitasnya. Ini mencakup beberapa aspek. (1) Kualitas Isi dan Tujuan. (b) materialitas, dan (c) kelengkapan. (d) keseimbangan, (e) minat/perhatian, (f) keadilan, dan (g) adaptasi dengan situasi siswa. (2) kualitas pendidikan: (a) penyediaan kesempatan belajar, (b) penyediaan alat bantu belajar, (c) kualitas motivasi, (d) fleksibilitas pengajaran, (f) kualitas sosial pendidikan, (g) kualitas pengujian dan penilaian, (h) yang dapat mempengaruhi siswa, (i) yang dapat mempengaruhi guru dan pembelajaran mereka. (3) kualitas teknis: (a) keterbacaan, (b) kegunaan, (c) kualitas presentasi/tayangan, (d) kualitas pemrosesan respons, (e) kualitas manajemen program, (f) dokumentasi.¹⁶

3. Video Tutorial

a. Pengertian Video Tutorial

Kamus Besar Bahasa Indonesia, video adalah bagian yang mentransmisikan gambar di TV. Rekaman gambar langsung atau program televisi yang dimaksudkan untuk disiarkan. Iqra' Al Firdaus (video atau film) adalah penjumlahan dari banyak frame yang dimainkan secara cepat. Setiap frame adalah rekaman dari suatu tahap gerak. Semakin cepat rotasinya, semakin halus gerakannya, tetapi sebenarnya hal itu menimbulkan penundaan di antara bingkai. Tapi sebagai manusia kita tidak bisa istirahat. Video merupakan media audiovisual yang informatif, edukatif, dan informatif yang menggambarkan fakta atau fiksi dalam tindakan.¹⁷

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian tutorial yang pertama berarti pengajaran oleh seorang guru (tutor) kepada seorang siswa atau sekelompok

¹⁶ Pramudito aria, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut Di SMK Muhammadiyah 1 Playen."

¹⁷ Sri Utami Ervina, Rosnita, "Pengaruh Numbered Head Together Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar," n.d.

kecil siswa. Definisi tutorial yang kedua adalah instruksi tambahan oleh tutor. Hasan Alwi menjelaskan bahwa tutorial adalah (1) instruksi oleh guru (tutor) kepada siswa atau kelompok kecil dan (2) instruksi tambahan oleh tutor. Media video pendidikan, menurut Cheppy Riyana, adalah media yang menyajikan audio dan visual yang mengandung pesan pembelajaran yang baik, meliputi konsep, prinsip, prosedur, dan teori terapan untuk mendukung pemahaman materi pembelajaran.¹⁸

Video tutorial/pelatihan dapat dibuat untuk merinci proses tertentu, bagaimana melakukan tugas tertentu, bagaimana berlatih, dll untuk memfasilitasi tugas pelatih, pelatih, pendidik, dosen dan manajer. Proses produksi video ini memungkinkan informasi disajikan dalam kombinasi format yang berbeda (videografi, grafik, animasi, narasi, teks) untuk memungkinkan pemirsa menyerap informasi secara optimal. Misalnya, pelatihan pabrik kimia tentang keselamatan proses manufaktur, ritual haji, pelatihan sepak bola, atau konsep ilmiah yang lebih dipahami secara visual.¹⁹

Oleh karena itu, video tutorial adalah kumpulan gambar langsung yang ditampilkan oleh pendidik saat menyampaikan materi atau materi pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi. Video tutorial interaktif membantu siswa memvisualisasikan materi.

b. Karakteristik Video

Setiap media pembelajaran memiliki karakteristiknya masing-masing. Properties mewakili karakteristik medium. Video tutorial memiliki fitur yang dapat mendukung proses belajar siswa. Amelia mengemukakan bahwa media audiovisual memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) Video tutorial mungkin termasuk gerakan lambat. (2) dapat digunakan oleh pendidik sebagai media pembelajaran yang

¹⁸ Jaka Aliy Farissya, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Teknik Dasar (KIHON) Karate Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama."

¹⁹ Pramudito aria, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut Di SMK Muhammadiyah 1 Playen."

dirancang dan dibuat sebelumnya; (3) Gambar yang ada dalam video dapat dipindahkan dengan elemen suara. , siswa dapat memberikan penjelasan (4) Video tutorial bersifat linier dan komunikasi antara pendidik dan siswa dilakukan secara tatap muka (5) Video tutorial dapat digunakan untuk pembelajaran jarak jauh (6) Visualisasi video tutorial dinamis.²⁰

c. Kriteria Video Pembelajaran

Menurut Cheppy Riyana, kriteria berikut harus dipertimbangkan ketika mengembangkan dan memproduksi video pendidikan: Misalnya cara membuat kue yang benar, cara membuat pola baju, proses metabolisme tubuh. (2) Durasi, durasi media video pendek, sekitar 20-40 menit. File biasanya bertahan 2-3 jam. Mengingat bahwa memori manusia dan rentang perhatian cukup terbatas antara 15 dan 20 menit, media video dapat menawarkan keuntungan yang signifikan dibandingkan film. (3) format penyajian video, dimana film umumnya disajikan dalam format interaktif dengan unsur-unsur yang lebih dramatis; Film lepas cenderung imajinatif dan tidak ilmiah. Hal ini berbeda dengan perlunya penyajian video pembelajaran yang mengutamakan kejelasan dan penguasaan materi. Format video yang cocok untuk pembelajaran adalah narasi, wawancara, moderator, dan format hybrid. (4) Ketentuan teknis, media gambar tidak lepas dari aspek teknis, yaitu kamera, teknologi perekaman, teknologi pencahayaan, pengeditan, dan suara. Selama pembelajaran, kejelasan pesan lebih penting, sehingga diperlukan dukungan teknis untuk presentasi komunikasi.²¹

d. Kelebihan Video dalam Pengajaran dan Pembelajaran

Keuntungan mempelajari media video adalah Anda dapat mempresentasikan siswa Anda dengan video selain audio, memberi mereka perasaan berada di tempat

²⁰ Rani Puji Saputri, “Pengembangan Video Tutorial Pembuatan Bakso Kerang Air Tawar (Pilsbryoconcha Expressa) Berbasis Nilai-Nilai Entrepreneurship Untuk Siswa Sma.,” *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents S1 Thesis*, (2021): 12–26.

²¹ Jaka Aliy Farissya, “Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Teknik Dasar (KIHON) Karate Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama.”

yang sama dengan program yang menampilkan video (Dalianto). Selain itu, menurut Purwanto, manfaat mempelajari media video secara umum adalah: (1) Mengatasi keterbatasan jarak dan waktu. (2) Dapat diulang untuk kejelasan. (3) Pesan yang disampaikan cepat dan mudah diingat. (4) mengembangkan pemikiran, ide dan pendapat siswa; (5) Memperjelas abstrak dan memberikan gambaran yang lebih realistis. (6) unggul dalam menjelaskan proses dan keterampilan, serta dapat menyajikan rangsangan yang sesuai dengan tujuan siswa dan tanggapan yang diharapkan; (7) Semua siswa dapat belajar apakah mereka pintar atau tidak. (8) Tumbuhnya minat dan motivasi untuk belajar.²²

Menurut Smaldino, Lowther, dan Russell, video tersedia untuk hampir semua jenis mata pelajaran dan semua jenis pelajar di semua bidang pengajaran keterampilan kognitif, emosional, motorik, dan interpersonal. Anda dapat membawa siswa Anda hampir ke mana saja untuk memperluas minat mereka di luar dinding kelas. Hal-hal besar untuk dibawa ke dalam kelas, melihat peristiwa berbahaya seperti gerhana matahari. Hindari waktu dan biaya kunjungan situs.

4. YouTube

Youtube adalah situs web yang menawarkan berbagai jenis video, mulai dari klip video, film, hingga video yang dibuat oleh pengguna YouTube sendiri. Secara umum, video di YouTube adalah klip musik (video clips), film, acara TV, dan video yang Anda buat sendiri. Format yang digunakan oleh video YouTube adalah FLV, yang dapat diputar di browser web apa pun dengan plugin Flash Player. Pada Mei 2006, pangsa pasar YouTube adalah 43%, menurut perusahaan riset Internet Hitwise.

Sudah waktunya bagi pendidik untuk melepaskan diri dari cara tradisional belajar di kelas. Pergeseran paradigma dalam pendidikan, khususnya di dalam kelas, harus mengikuti perkembangan teknologi. Salah satunya dengan memanfaatkan teknologi dengan YouTube sebagai media pembelajaran. Dengan YouTube, pendidik

²² Lanjar Pratiwi, "Penggunaan Media Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa Di Sekolah Dasar," *E-Prociding Universitas PGRI Semarang*, 2015, 151.

dapat melihat video pendidikan yang interaktif, menarik, dan menyenangkan. Pengguna YouTube dapat mengunggah video, mencari video, menonton video, berdiskusi dan bertanya tentang video, serta berbagi klip video sekaligus secara gratis. Dengan jutaan orang mengunjungi YouTube setiap hari, tidak masalah jika YouTube dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Tujuan penggunaan YouTube sebagai media pembelajaran adalah untuk menciptakan lingkungan dan suasana belajar yang menarik, menyenangkan dan interaktif. Video pembelajaran di YouTube dapat digunakan untuk pembelajaran interaktif di dalam kelas. Tersedia untuk siswa dan pendidik sendiri melalui presentasi online dan offline. Selama komputer atau media presentasi Anda terhubung ke Internet, YouTube dapat digunakan sebagai media pembelajaran kapan saja, tanpa batasan spasial atau temporal.

Pengguna YouTube dapat melihat konten, menilai suka dan tidak suka, meninggalkan komentar, dan melihat berapa kali video yang diunggah telah dilihat. Kekuatan dan pengaruh YouTube sebagai media baru telah diunggah untuk dilihat. Kekuatan dan pengaruh YouTube sebagai media baru menembus setiap entitas politik, sosial, dan ekonomi. Editor politik benar-benar memanfaatkan potensi YouTube. YouTube telah menggantikan Wikipedia sebagai tempat bagi kaum muda untuk menemukan dan mengunduh informasi.²³

5. Kemampuan Komunikasi Matematika

Komunikasi merupakan salah satu hal terpenting dalam proses pembelajaran. Komunikasi adalah cara untuk berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Di sisi lain, menurut Wahuuddin, komunikasi adalah cara berbagi ide dan mengkategorikan pemahaman. Melalui komunikasi, ide-ide dapat direfleksikan, ditingkatkan, didiskusikan dan dikembangkan lebih lanjut. Dengan demikian komunikasi matematis adalah proses penyampaian informasi dari satu orang ke orang lain

²³ Iqbal, "Pengembangan Video Blog (Vlog) Channel Youtube Berbasis Stem Sebagai Media Alternatif."

dengan cara yang memiliki arti yang sama dengan komunikasi. Sedangkan menurut National Council of Mathematics (NCTM), kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan mengorganisasikan pemikiran pembelajaran matematika, mengkomunikasikan ide-ide matematika secara logis dan jelas, menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika, yaitu kemampuan menggunakan bahasa. tepat untuk mengekspresikan ide-ide matematika.²⁴

Arti lain dari komunikasi matematis adalah keterampilan penting dalam matematika. Artinya, kemampuan mengungkapkan gagasan matematika secara runtut kepada teman, pendidik, dan orang lain. Melalui keterampilan komunikasi matematis ini, siswa belajar menulis tentang matematika dengan menggunakan bahasa matematika yang benar, mengartikulasikan dan belajar tentang ide-ide, mendiskusikannya, dan mempresentasikan ide-ide matematika secara lisan menggunakan gambar dan simbol. Anda dapat memperdalam pemahaman Anda.²⁵

Kesimpulan dari uraian beberapa pendapat ahli di atas bahwa keterampilan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan dan mengungkapkan gagasannya secara tertulis, lisan, atau dalam bentuk gambar dengan menggunakan simbol-simbol matematika.

Indeks kemampuan komunikasi matematis adalah indeks untuk mengukur apakah komunikasi matematis mungkin dilakukan. Berikut ini adalah indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut National Council of Mathematics (NCTM) di Fachruraz, indikator kemampuan komunikasi matematis berikut ini antara lain: (c) kemampuan menggunakan notasi dan konstruksi matematis untuk mempresentasikan ide menggunakan model situasi yang ada;

²⁴ ERNA, "Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Stem) Berbantuan Appypic Terhadap ...," 2021, <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/13675>.

²⁵ Siti Rohmah and Achi Rinaldi, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dampak Kecerdasan Emosional Pada Materi Hitung Aljabar," *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika 2*, no. 1 (2019): 199–210.

Indikator lain dari keterampilan komunikasi matematis diusulkan oleh Departemen Pendidikan Ontario pada tahun 2005 sebagai: (b) Menggambar berarti mencerminkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika. (c) ekspresi matematika, yaitu representasi konsep matematika dengan merepresentasikan kejadian sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.²⁶

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, berikut beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis yang mereka gunakan. deskripsi matematis (teks), ekspresi matematis (mathematical expression), dan gambar matematis (drawing).

Peneliti menggunakan metrik ini karena sangat relevan dengan materi SPLDV. Oleh karena itu siswa diharapkan mampu mengungkapkan ide-ide matematisnya ketika menjawab soal-soal matematika pada materi SPLDV.

6. Andromo

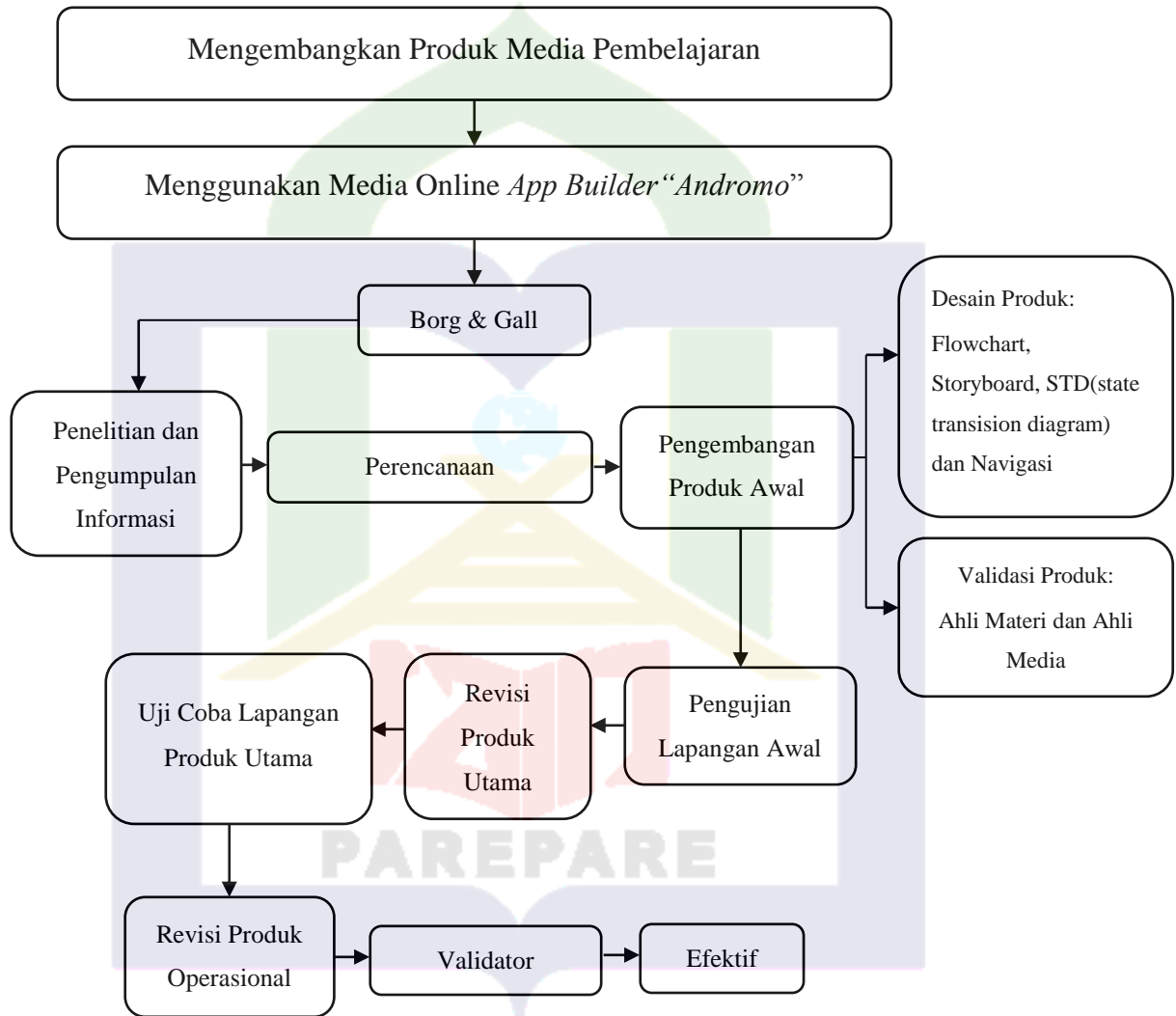
Andromo adalah builder online yang dapat membantu Anda membuat aplikasi berbasis Android, Mac OS, dan Windows Phone. Koneksi internet (online) diperlukan saat membuat, tetapi aplikasi mendukung fitur yang berguna seperti drag and drop teks dan copy-paste tanpa coding untuk memudahkan pengguna.

Aplikasi ini dapat diakses pada situs www.andromo.com dan pengguna harus mendaftar menggunakan akun email agar dapat diakses dengan ketentuan dan syarat yang berlaku dari pengembang situs. Dalam hal pembuatan aplikasi kita dapat memilih berbagai *template* yang tersedia seperti pendidikan, permainan, iklan, hingga dipublikasikannya aplikasi yang dibuat sesuai format yang diinginkan.

²⁶ Ummi Fadhilah, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbasis ELPSA Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smpn 2 Purbolinggo Tahun Ajaran 2017/2018," *Http://Repository.Radenintan.Ac.Id/Id/Eprint/4747* 151, no. 2 (2018): 10–17.

C. Kerangka Pikir

Kerangka berpikir adalah representasi koheren dari pola hubungan antara konsep atau variabel yang memberikan gambaran fokus penelitian. Kerangka kerja biasanya dinyatakan dalam bentuk skema atau diagram.²⁷



Gambar 2.2 Kerangka Pikir

²⁷ Sekolah Tinggi Agama Islam, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah* (Parepare: Departemen Agama, 2013).

BAB III

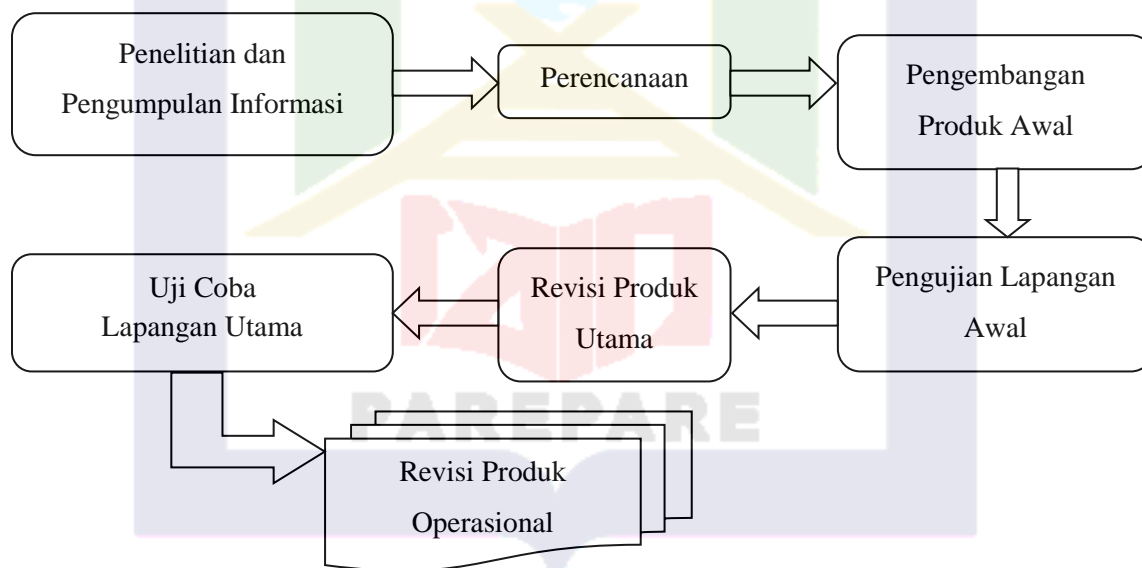
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan adalah jenis penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada.²⁸

B. Model Pengembangan

Pengembangan Media Pembelajaran menggunakan Online *App Builder* “*Andromo*” materi SPLDV di kelas VIII SMPN 3 Parepare menggunakan modifikasi Model Borg and Gall dengan 7 langkah.



Gambar 3.1 Model Borg and Gall 7 langkah

²⁸ Amalia, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP/MTs.”

C. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini dijelaskan di atas menggunakan metodologi penelitian dan pengembangan (R&D) model R&D Brog dan Gall. Karena keterbatasan waktu, peneliti membatasi prosedur penelitian pengembangan menjadi tujuh langkah.

Tahapan penelitian yang dilakukan:

1. Penelitian dan pengumpulan informasi

Pada tahapan ini melibatkan penelitian dan pengumpulan data melalui penelitian tentang masalah yang diteliti untuk mengembangkan kerangka penelitian.

2. Perencanaan

Pada tahap ini perlu diperhatikan alat pengembangan berupa perangkat lunak yang digunakan dalam proses pengembangan. desain dan prosedur studi, dan kemungkinan pengujian dalam skala terbatas.

3. Pengembangan draft produk awal

Meliputi syarat-syarat perangkat yang dibutuhkan dalam menjalankan media yang akan dikembangkan

a. Desain Produk

Setelah memperoleh informasi kemudian membuat desain awal aplikasi untuk menentukan *layout* dan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam aplikasi. Adapun langkah-langkah pembuatan desain yaitu:

- 1) Membuat desain *Flowchart*
- 2) Membuat desain *Storyboard*
- 3) Membuat desain STD(state transision diagram) dan Navigasi
- 4) Pembuatan video yang dibutuhkan menggunakan aplikasi Filmora, Bandicam.

b. Validasi Produk

Selanjutnya produk awal di konsultasikan kepada tim ahli yang terdiri dari:

1) Ahli Materi

Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan materi yang disajikan. Validator dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika.

2) Ahli Bahasa

Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan bahasa yang disajikan. Validator dilakukan oleh guru mata pelajaran bahasa Indonesia.

3) Ahli Media

Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media. Validator dilakukan oleh dosen yaitu bapak Muhammad Taufiq Syam, M.Sos.

4. Uji Coba Lapangan Awal

Selama fase ini, pengujian lapangan awal dilakukan pada desain produk terbatas. Tes terbatas ini dilakukan pada 1-4 subjek. Setelah proses pengujian, peneliti meminta siswa untuk mengisi angket yang disiapkan untuk menilai proses pembelajaran mereka menggunakan media berbasis Android yang dikembangkan oleh peneliti (*Andromo*).

5. Revisi Produk Utama

Tahap ini merupakan perbaikan berdasarkan uji lapangan terbatas sehingga memperoleh draft produk model utama yang akan diuji kembali.

6. Uji Coba Lapangan Produk Utama

Tahap ini merupakan uji produk secara lebih. Uji coba lapangan utama dilakukan di kelas VIII.5 SMPN 3 Parepare yang berjumlah 4 untuk kelompok kecil sampai 28 siswa untuk kelompok besar. Pada tahap ini dilaksanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis android (*Andromo*) yang peneliti kembangkan. Selanjutnya siswa mengisi angket sebagai respon setelah melakukan proses pembelajaran. Sebelum pelaksanaan proses pembelajaran, dilakukan pre test.

7. Revisi Produk Operasional

Tahap ini melengkapi produk hasil uji lapangan berdasarkan masukan dari hasil uji lapangan utama.

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian kelas VIII.5 SMPN 3 Parepare semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

E. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Sesuai dengan judulnya, penelitian ini dilaksanakan di Kelas VIII.5 SMPN 3 Parepare. Peneliti memilih lokasi berdasarkan latar belakang keakraban dengan lingkungan sekolah, melakukan PPL, dan melakukan observasi dengan guru mata pelajaran mengenai penggunaan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan setelah mengajukan proposal dan mendapatkan persetujuan penelitian. Penelitian dilakukan selama ± 1 bulan untuk memberikan informasi dan pengumpulan data yang disesuaikan dengan kebutuhan peneliti.

F. Jenis Data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah jenis data primer. Data keluaran berupa hasil validasi media pembelajaran yang diberikan oleh validator merupakan hasil validasi media pembelajaran. Data kedua diperoleh saat survei diterapkan. Dalam penelitian ini pengumpulan data berupa respon siswa terhadap media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi SPLDV dan hasil belajar siswa. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung.

G. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Validasi

Alat ini berupa Lembar Validasi Ahli Materi dan Ahli Media yang digunakan untuk mengumpulkan data keefektifan media pembelajaran. Yaitu, lembar validasi media pembelajaran yang meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, penilaian bahasa, dan penilaian media..

a. Instrumen untuk Ahli Media

Alat Ahli Media berisi poin-poin tentang aspek-aspek yang terkait dengan topik media pembelajaran. Di bawah ini adalah kisi-kisi alat ahli media pendidikan yang ditemukan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen untuk ahli media

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Tampilan	Pemilihan Warna Background Dan Teks	1
		Pengambilan Ukuran Gambar Sesuai	2
		Kualitas Gambar	3
		Kontras Gambar	4
		Transisi Gambar	5
		Teks Mudah Dibaca	6
		Ukuran Teks Dapat Dibaca	7
		Suara Narator Terdengar Dengan Jelas Dan Informatif	8
		Penyampaian Materi Jelas Dan Mudah Dipahami	9
		Bahasa Mudah Dipahami Peserta Didik	10
2	Pemrograman	Kejelasan Teks Dalam Video	11
		Pencahayaan Video	12

	Ketepatan Penggunaan Gambar	13
	Kejelasan Alur Materi	14
	Durasi Yang Sesuai Sehingga Tidak Membuat Bosan	15
	Kualitas Grafik Video (Tidak Patah-Patah)	16
	Kualitas Audio (Tidak Patah-Patah)	17
	Perpindahan Slide	18

b. Instrumen untuk Ahli Materi

Alat Ahli Materi berisi poin-poin tentang aspek-aspek yang terkait dengan mata pelajaran. Berikut adalah kisi-kisi Alat Pakar Materi Pembelajaran yang terdapat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Kualitas Materi Pembelajaran	Kesesuaian KI & KD	1
		Kejelasan Indikator	2
		Ketepatan Pemilihan Bahasa Dalam Menguraikan Materi	3
		Kejelasan Gambaran Tes	4
		Kemudahan Memilih Menu Belajar	5
2	Isi/Materi Pembelajaran	Isi Konsep Jelas	6
		Kelengkapan Materi	7
		Kecakupan Materi Untuk Pencapaian SKL	8
		Kejelasan Materi/Konsep	9
		Penyajian Logis	10

	Ketepatan Video Untuk Menjelaskan Materi	11
	Ketuntasan Materi	12
	Kejelasan Video Untuk Menjelaskan Materi	13
	Aktualitas Materi	14
	Kecukupan Materi	15

c. Instrumen untuk Ahli Bahasa

Pada instrumen ahli bahasa berisi poin tentang aspek-aspek yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Berikut adalah kisi-kisi untuk instrumen ahli materi pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen untuk ahli bahasa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nomor Butir
Lugas	Kebakuan Istilah	1
	Keefektifan Bahasa	2
Komunikatif	Ketetapan Kaidah Bahasa	3
	Kejelasan Pesan	4
Dialogis Dan Interaktif	Kemampuan Mendorong Berpikir	5
	Kemampuan Memotivasi	6
Tingkat Pemahaman Materi	Kesesuaian Intelektual Peserta Didik	7
	Kesesuaian Emosional Peserta Didik	8

2. Instrumen Praktikalisisasi

Alat bantu terdiri dari angket yang berisi respon peserta didik dan pendidik terhadap kepraktisan media pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi yang dikembangkan (SPLDV). Instrumen disempurnakan oleh siswa dan guru setelah percobaan lapangan pendahuluan.

Kisi-kisi angket respon siswa dan guru yaitu:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa Terhadap Praktikalitas Media Menggunakan Online App Builder“Andromo”

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Tampilan	Tulisan Terbaca Dengan Jelas	1
		Tampilan Gambar Jelas	2
		Suara Terdengar Jelas	3
		Kejelasan Warna Gambar	4
		Kecepatan Tulisan	5
2	Isi/Materi	Kejelasan Materi	6
		Kejelasan Bahasa	7
		Video Memperjelas Materi	8
3	Pembelajaran	Materi Mudah Dipahami	9
		Materi Menarik	10
		Contoh Model Dalam Kehidupan Sehari-Hari	11
		Dengan Multimedia, Belajar Lebih Seru	12
		Multimedia Membantu Belajar	13

3. Instrumen Efektivitas


Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk menentukan pengaruh pembelajaran matematika menggunakan aplikasi SPLDV bagi siswa kelas VIII.5 SMPN 3 Parepare. Data hasil belajar akan di analisis untuk mengetahui keefektifannya.


Setelah mencermati instrumen dalam penelitian skripsi mahasiswa sesuai dengan judul di atas, maka instrumen tersebut dipandang telah memenuhi kelayakan untuk digunakan dalam penelitian yang bersangkutan.


Parepare, 10 Juni 2022

Mengetahui,

Pembimbing Utama Pembimbing Pendamping


(Muhammad Ahsan, S.Si., M.Si.)
NIP. 19720304 200312 1 004


(Dr. Buhaerah, M.Pd.)
NIP. 19801105 200501 1 004



PAREPARE

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil validasi dan data yang diambil dari pelaksanaan uji coba dianalisis dengan tekniknya masing-masing.

1. Analisis Data Hasil Validasi Ahli

Data yang dikumpulkan oleh ahli materi dan ahli media dari validasi media pembelajaran dianalisis menggunakan skala likert (interval 1-5) untuk semua aspek format tabel, dan nilai rata-rata yang dicapai secara kualitatif dikonversikan ke nilai wajar. Oleh karena itu, peneliti menggunakan pedoman tabel penilaian S. Eko Putro Widoyoko.²⁹

Tabel 3.5 Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Rentang Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat valid
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Valid
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup valid
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang valid
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat kurang valid

2. Analisis Data Praktikalisisasi

Data tentang respon siswa dan respon guru terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Online *App Builder* “*Andromo*” dianalisis dengan menggunakan ketentuan yang di konversikan dalam rubrik.

Tabel 3.6 Skala Penilaian Angket Respon Siswa dan Guru

Alternatif Tingkat Kepraktisan	Keterangan
1	Sangat Kurang Sesuai
2	Kurang Sesuai

²⁹ Kharisma, J. Y., & Asman, A. (2018). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis masalah berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan prestasi belajar matematika. *Indonesian Journal of Mathematics*

3	Cukup Sesuai
4	Sesuai
5	Sangat Sesuai

Data hasil angket respon siswa dan respon guru dianalisis menggunakan statistic deskriptif kualitatif dengan ketentuan seperti table berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Penetapan Respon Peserta Didik dan Pendidik

Rentang	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat praktis
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Praktis
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup praktis
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang praktis
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat kurang praktis

3. Analisis Data Efektifitas

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *One Group Pretest Posttest Design* sebagai berikut:

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

Gambar 3.2 Pre & Post

Keterangan:

O_1 = *Pretest*

O_2 = *Posttest*

X = Pembelajaran dengan media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi SPLDV.

Kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan Uji *T-Test* dan *N-Gain* menggunakan bantuan *software IBM SPSS 28,0 for windows* untuk melihat keefektifan media.

Analisis statistik hasil belajar siswa SMPN 3 Parepare menggunakan hipotesis sebagai berikut:

Ho = Tidak ada perubahan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian.

Ha = Terdapat perubahan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian.

Uji efektifitas yang dilakukan antara lain:

a. Uji T-Test

Uji-t sampel berpasangan dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS 28.0 untuk Windows. Sebelum dilakukan uji T-Tes dilakukan uji normalitas terhadap data hasil Kolmogorov Smirnov atau Shapiro Wilk menggunakan software IBM SPSS 28.0 for Windows untuk memeriksa apakah data berdistribusi normal.

Kriteria pengujian dari normalitas data menggunakan *SPSS* adalah jika $\text{sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Sedangkan jika $\text{sig} < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji N-Gain

Uji gain atau *N-Gain* dilakukan untuk melihat bagaimana kategori peningkatan sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran matematika menggunakan *Online App Builder "Andromo"* materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Adapun rumus yang digunakan untuk melihat gain yaitu:

Gain = (nilai posttest) – (nilai pretest)

$$N - Gain (g) = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai max} - \text{nilai pretest}}$$

Untuk melihat besarnya keefektifan bahan ajar matematika menggunakan *kvisoft flipbook maker* (faktor g) berdasarkan kriteria *N-Gain* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kriteria N-Gain

N-Gain	Kriteria
$0,7 \leq N - \text{Gain} \leq 1$	Tinggi
$0,3 \leq N - \text{Gain} < 0,7$	Sedang
$N - \text{Gain} < 0,3$	Rendah



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil utama dari penelitian dan pengembangan ini ini berupa aplikasi berisikan standar kompetensi kelulusan, materi spldv, video tutorial dalam menyelesaikan materi spldv sebagai media pembelajaran matematika khususnya materi SPLDV. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model borg and gall. Data yang diperoleh dari setiap langkah sebagai berikut:

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Tahapan ini merupakan tahap untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan pembelajaran yang berlangsung di SMPN 3 Parepare. Dimana guru sebagai pemberi dan peserta didik sebagai penerima informasi dari kegiatan belajar mengajar di sekolah serta bahan ajar yang digunakan masih konvensional sehingga peserta didik lebih semangat dalam proses pembelajaran.

Aplikasi SPLDV dengan pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel khususnya di kelas VIII.5 dapat berguna dalam meminimalisir permasalahan dikelas karena kurangnya media pembelajaran, sehingga peserta didik dapat lebih termotivasi dalam kegiatan belajar dikelas.

Sumber atau referensi yang peneliti gunakan yang menunjang dalam pengembangan aplikasi belajar dari sumber relevan yaitu buku “Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1” oleh As’ari Abdur Rahman, bahan ajar matematika kelas VIII semester 1 disusun oleh Sudalto.

2. Perencanaan

Tahapan ini dimulai dari menentukan tujuan, model atau langkah-langkah pengembangan yang peneliti akan lakukan berdasarkan modifikasi model borg and

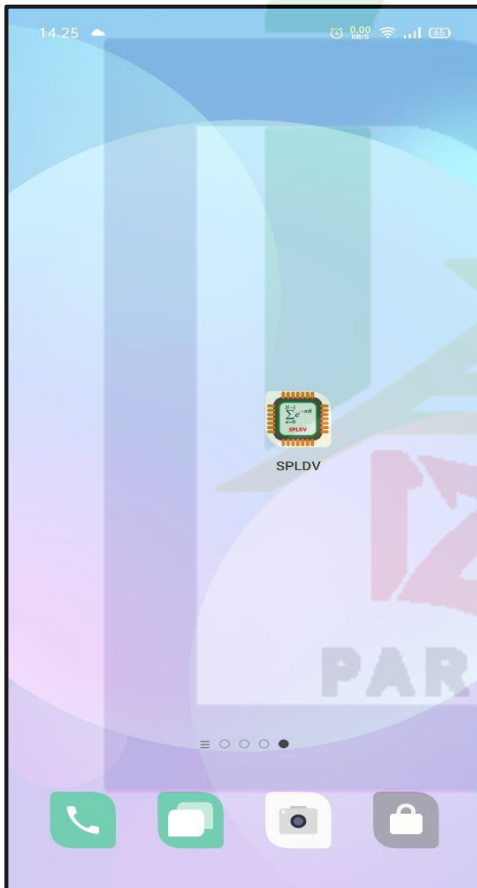
gall dalam membuat aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.

3. Pengembangan Produk Awal

a. Desain Produk

Langkah selanjutnya adalah desain produk pengembangan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. Adapun desain secara yang dibuat:

1) Tampilan Ikon pada Jendela Ponsel



Gambar 4.1 Tampilan Ikon pada Jendela Ponsel

2) Tampilan Dasbor



Gambar 4.2 Tampilan Dasbor

3) Tampilan Isi Standar Kompetensi Lulusan

The image shows a mobile application interface for the National Standard of Learning Outcomes (SKL) in Mathematics. The app is divided into four main sections, each corresponding to a level of learning outcomes (KI-1 to KI-4). Each section contains a list of indicators (KD and Indikator) that describe the expected learning outcomes for that level.

KI-1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI-3: Memahami 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.

KD

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Indikator

1. Memberikan contoh model dan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.

Gambar 4.3 Tampilan Isi Standar Kompetensi Lulusan

4) Tampilan Materi

Materi SPLDV

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sebelum itu, kita ketahui dulu, apa itu SPLDV. Di kelas VII, tentunya, kamu sudah mempelajari materi tentang Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Selain ada PLSV, ada juga yang namanya Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV).

Lalu, apa bedanya PLSV dengan PLDV? Bedanya, kalau PLSV, persamaannya hanya memiliki satu variabel saja, sedangkan PLDV, persamaannya memiliki dua variabel. Jadi, variabel-variabel ini hanya memiliki pangkat atau derajat bernilai satu. Masih bingung? Kalau bingung coba perhatikan contoh di bawah ini!

$ax + b = c$ → Persamaan linear satu variabel dengan variabelnya yaitu x .

$px + qy = r$ → Persamaan linear dua variabel dengan variabelnya yaitu x dan y .

Keterangan:
 x dan y : variabel berpangkat satu
 a, p , dan q : koefisien
 b, c , dan r : konstanta

Bagaimana, sudah paham kan letak perbedaannya? Apabila terdapat dua atau lebih PLDV yang memiliki hubungan satu sama lain dan memiliki satu buah penyelesaian, maka itulah yang dinamakan dengan SPLDV. Bentuk umum SPLDV adalah sebagai berikut:

Bentuk Umum SPLDV

Persamaan I: $ax + by = c$
 Keterangan: x dan y : variabel berpangkat satu
 a, b, d , dan e : koefisien
 c dan f : konstanta

Persamaan II: $dx + ey = f$

SPLDV ini biasanya digunakan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang membutuhkan penggunaan Matematika, seperti menentukan harga suatu barang, mencari keuntungan penjualan, sampai menentukan ukuran suatu benda.

langkah-langkah tertentu untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan SPLDV, yaitu:

1. Mengganti setiap besaran yang ada di masalah tersebut dengan variabel (biasanya dilambangkan dengan huruf atau simbol).
2. Membuat model Matematika dari masalah tersebut. Model Matematika ini dirumuskan mengikuti bentuk umum SPLDV.
3. Mencari solusi dari model permasalahan tersebut dengan menggunakan metode penyelesaian SPLDV.

Ternyata, metode penyelesaian SPLDV ini tidak hanya satu, melainkan ada empat macam metode penyelesaian yang akan dibahas di

Gambar 4.4 Tampilan Materi

← Materi SPLDV
ⓘ

1. Metode substitusi

Metode substitusi bertujuan untuk mengganti nilai suatu variabel pada suatu persamaan dari persamaan lainnya. Perhatikan contoh dan cara penyelesaian berikut jika bingung.

Metode Substitusi

Persamaan I: $-x + y = 70$
Persamaan II: $2x - y = 30$

Dalam metode substitusi, kamu bisa mencari nilai x atau nilai y , bebas mau yang mana terlebih dulu. Tapi, lihat dulu persamaan mana yang membuat jadi lebih sederhana.

1 Dari dua persamaan di atas, kita bisa cari dulu nilai x , sehingga kita ubah y -nya dalam variabel x .

2 Dari persamaan I:
 $-x + y = 70 \rightarrow y = 70 + x$

3 Kemudian, substitusi nilai y ke dalam persamaan II:
 $2x - y = 30$
 $2x - (70 + x) = 30$
 $2x - 70 - x = 30$
 $x = 30 + 70$
 $x = 100$

4 Setelah itu, substitusikan nilai x ke persamaan $y = 70 + x$
 $y = 70 + x$
 $y = 70 + 100$
 $y = 170$

Berdasarkan metode substitusi, diperoleh nilai $x = 100$ dan $y = 170$.

2. Metode eliminasi

Metode yang kedua adalah metode eliminasi. Metode ini bertujuan untuk mengeliminasi (menghilangkan) salah satu variabel, sehingga nilai variabel lainnya bisa diketahui. Caranya dapat kamu lihat pada contoh berikut:

Metode Eliminasi

Persamaan I: $-x + y = 70$
Persamaan II: $2x - y = 30$

Untuk mencari nilai x , samakan koefisien y :

$$\begin{array}{r} -x + y = 70 \\ 2x - y = 30 \end{array}$$

Karena koefisien y dari kedua persamaan sudah sama, maka dapat langsung diselesaikan menggunakan operasi penjumlahan untuk menghilangkan nilai y .

$$\begin{array}{r} -x + y = 70 \\ 2x - y = 30 \\ \hline x = 100 \end{array}$$

Untuk mencari nilai y , samakan koefisien x :

$$\begin{array}{r} -x + y = 70 \quad | \times 2 | \\ 2x - y = 30 \quad | \times 1 | \\ \hline -2x + 2y = 140 \\ 2x - y = 30 \\ \hline y = 170 \end{array}$$

Agar koefisien x dari kedua persamaan sama, maka persamaan I dengan 2 dan persamaan 2 dengan 1. Selesaikan dengan menggunakan operasi penjumlahan untuk menghilangkan nilai x .

Berdasarkan metode eliminasi, diperoleh nilai $x = 100$ dan $y = 170$.

3. Metode gabungan

Metode ini merupakan gabungan dari metode eliminasi dan substitusi. Caranya, kamu dapat menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x terlebih dahulu, kemudian ganti variabel x dengan nilai x yang sudah diperoleh dengan menggunakan metode substitusi untuk memperoleh nilai y . Atau sebaliknya, berikut contohnya:

← Materi SPLDV
ⓘ

Metode Eliminasi

PAREPARE

PAREPARE

← Materi SPLDV
ⓘ

3. Metode gabungan

Metode ini merupakan gabungan dari metode eliminasi dan substitusi. Caranya, kamu dapat menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x terlebih dahulu, kemudian ganti variabel x dengan nilai x yang sudah diperoleh dengan menggunakan metode substitusi untuk memperoleh nilai y . Atau sebaliknya, berikut contohnya:

Metode Gabungan

Persamaan I: $-x + y = 70$
 Persamaan II: $2x - y = 30$

Misalkan, kita akan mencari nilai x terlebih dahulu dengan menggunakan metode eliminasi. Maka, untuk mencari nilai x samakan koefisien y .	$-x + y = 70$ $2x - y = 30$
Karena koefisien y dari kedua persamaan sudah sama, maka dapat langsung diselesaikan menggunakan operasi penjumlahan untuk menghilangkan nilai y .	$-x + y = 70$ $2x - y = 30$ $x = 100$
Setelah diperoleh nilai x , substitusi nilai x ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai y . Misalnya, dilakukan substitusi nilai x ke dalam persamaan I, maka:	$-x + y = 70$ $-100 + y = 70$ $y = 70 + 100$ $y = 170$

Berdasarkan metode gabungan, diperoleh nilai $x = 100$ dan $y = 170$.

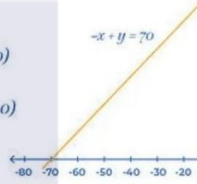
4. Metode grafik

Pada metode grafik, kita akan menggambar grafik dari dua buah persamaan yang telah kita buat pada langkah sebelumnya. Cara yang paling mudah untuk menggambar grafik adalah dengan mencari titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y . Contohnya sebagai berikut:

Metode Grafik

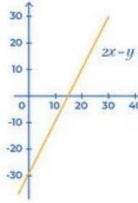
Dari persamaan I: $-x + y = 70$

- Saat $x = 0$, maka $y = 70$, sehingga diperoleh titik $(x,y) = (0,70)$
- Saat $y = 0$, maka $x = -70$, sehingga diperoleh titik $(x,y) = (-70,0)$




Dari persamaan II: $2x - y = 30$

- Saat $x = 0$, maka $y = -30$, sehingga diperoleh titik $(x,y) = (0,-30)$
- Saat $y = 0$, maka $x = 15$, sehingga diperoleh titik $(x,y) = (15,0)$



Jadi, gambar kedua grafik adalah sebagai berikut



<p>← Materi SPLDV ⓘ</p> <p>Model Matematika Yang Berkaitan Dari Masalah Yang Berkaitan Dengan SPLDV</p> <p>Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali permasalahan yang dapat dipecahkan menggunakan SPLDV. Pada umumnya, permasalahan tersebut berkaitan dengan masalah aritmetika sosial. Misalnya, menentukan harga satuan barang, menentukan panjang atau lebar sebidang tanah, dan lain sebagainya. Agar kamu lebih memahami, perhatikan dan pelajari contoh model matematika berikut.</p> <p>Contoh:</p> <p>Harga 1 Kg beras dan 4 Kg minyak goreng Rp. 14.000,00. Sedangkan harga 2 Kg beras dan 1 Kg minyak goreng Rp. 10.000,00. Tentukan model matematika soal berikut.</p> <p>Jawab</p> <p>Misalkan:</p> <p>Harga 1 Kg beras = x</p> <p>Harga 1 Kg minyak goreng = y</p> <p>Maka dapat dituliskan:</p> $1x + 4y = 14.000$ $2x + 1y = 10.000$ <p>Sehingga diperoleh model matematika:</p> $x + 4y = 14.000$ $2x + y = 10.000$ <p>Dari contoh soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari kamu dapat membuat model matematika seperti di atas. Kemudian kamu bisa menyelesaikan model matematika tersebut menggunakan salah satu dari empat</p>	<p>← Materi SPLDV ⓘ</p> <p>Jawab</p> <p>Misalkan:</p> <p>Harga 1 Kg beras = x</p> <p>Harga 1 Kg minyak goreng = y</p> <p>Maka dapat dituliskan:</p> $1x + 4y = 14.000$ $2x + 1y = 10.000$ <p>Sehingga diperoleh model matematika:</p> $x + 4y = 14.000$ $2x + y = 10.000$ <p>Dari contoh soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari kamu dapat membuat model matematika seperti di atas. Kemudian kamu bisa menyelesaikan model matematika tersebut menggunakan salah satu dari empat metode SPLDV untuk mengetahui berapa harga masing-masing barang per kilogram-nya.</p> <p>Untuk lebih memahami kalian dapat melihat video tutorial penyelesaian model matematika tersebut di link <i>Youtube</i> pada aplikasi SPLDV yang telah diberikan.</p> <p>Referensi:</p> <p>As'ari A.R, Tohir M, Valentino E, Imron Z, Taufiq I. (2017) Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.</p>
--	--

PAREPARE

a. Validasi Produk

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Ahli materi adalah Dewi Sartika, S.Pd. Sebagai guru matematika di SMPN 3 Parepare. Tabel 4.1 menunjukkan hasil verifikasi.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Yang Dinilai	Jumlah Skor	Rerata Skor	Kategori
1.	Kualitas Materi Pembelajaran	24	4,8	Sangat Valid
2.	Isi/Materi Pembelajaran	45	4,5	Sangat Valid
Jumlah		69		
Rata-Rata		4,7		
Kategori		Sangat Valid		

Berdasarkan hasil validasi yang meliputi aspek materi pembelajaran dan aspek isi/materi pembelajaran bahwa aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel berada pada kategori sangat valid yaitu 4,8 dan 4,5.

2) Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validator ahli bahasa adalah Suhaeda, S.Pd. sebagai guru bahasa indonesia di SMPN 3 Parepare. Tabel 4.2 menunjukkan hasil verifikasi.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek Yang Dinilai	Jumlah Skor	Rerata Skor	Kategori
1.	Lugas	10	5	Sangat Valid
2.	Komunikatif	10	5	Sangat Valid
3.	Dialogis dan Interaktif	10	5	Sangat Valid
4.	Kesesuaian Tingkat pemahaman Peserta Didik	8	4	Valid

Jumlah	38
Rata-Rata	4,8
Kategori	Sangat Valid

Dari tabel diatas hasil validasi meliputi aspek sederhana, komunikatif, interaktif, interaktif, dan kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa, aplikasi SPLDV memuat materi dan video tutorial cara menyelesaikan sistem persamaan linear dua Variabel berada pada kategori sangat valid dan kategoris berlaku untuk kesesuaian tingkat perkembangan siswa.

3) Hasil Validasi Ahli Media

Validator ahli media yaitu bapak Muh. Taufiq Syam, M.Sos. dosen fakultas dakwah dan komunikasi di Institut Agama Islam Negeri Parepare. Validasi dilakukan sebanyak 2 kali. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.3:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ke-1 Ahli Media

No.	Aspek Yang Dinilai	Jumlah Skor	Rerata Skor	Kategori
1.	Software/Media	16	4	Valid
2.	Tampilan Video	21	3,5	Valid
3.	Isi Video	14	2,8	Kurang Valid
Jumlah		51		
Rata-Rata		3,4		
Kategori		Cukup Valid		

Dari tabel diatas hasil validasi yang meliputi aspek software/media, tampilan video, dan isi video bahwa aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel di kategori rata-rata valid dan untuk aspek isi video berada pada kategori kurang valid.

Dari hasil validasi ini diperoleh komentar dan saran sebagai acuan dalam melakukan perbaikan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian. tabel 4.4 menunjukkan komentar dan saran.

Tabel 4.4 Komentar dan Saran Ahli Media

Komentar dan Saran
Interface pada aplikasi sudah bagus hanya saja perlu penyederhanaan item yg lbh simple. Sebaiknya banckground pada video berwarna putih dengan teks berwarna hitam. Font yg digunakan adalah font yg dapat terbaca dengan jelas. Perekeman suara narator sebaiknya menggunakan recoder.

Berdasarkan tabel 4.6 dilakukan perbaikan berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh validator, adapun tampilannya berikut ini:

a) Penyederhanaan Item

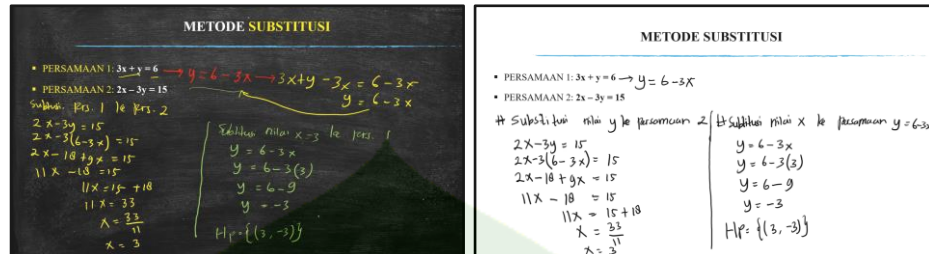


Gambar 4.5 Penyederhanaan Item

b) Background Video Berwarna Putih dan Tulisan Hitam

Sebelum Revisi

Setelah Revisi



Gambar 4.6 Background Video Berwarna Putih dan Tulisan Hitam

Setelah melakukan revisi berdasarkan masukan dari validator maka dilakukan validasi kedua untuk melihat tingkat kevalidan. Berikut hasil validasi kedua.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ke-2 Ahli Media

No.	Aspek Yang Dinilai	Jumlah Skor	Rerata Skor	Kategori
1.	Software/Media	20	5	Sangat Valid
2.	Tampilan Video	28	4,6	Sangat Valid
3.	Isi Video	25	5	Sangat Valid
Jumlah		73		
Rata-Rata		4,8		
Kategori		Sangat Valid		

Berdasarkan hasil validasi kedua ini yang meliputi meliputi aspek software/media, tampilan video, dan isi video bahwa aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaiannya berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata 4,8. Pada komentar dan saran di bawah berisi pesan bahwa media aplikasi spldv layak digunakan.

Tabel 4.6 Komentar dan Saran Ahli Media

Komentar dan Saran
Interface aplikasi sdh bagus dan menarik. Penggunaan warna background dan tulisan dapat terlihat dan terbaca dengan jelas

4. Pengujian Lapangan Awal

Setelah dilakukan validasi materi, validasi bahasa, dan validasi media maka dilanjutkan melakukan uji coba lapangan awal terhadap guru mata pelajaran dan 4 orang peserta didik.

a. Respon Siswa

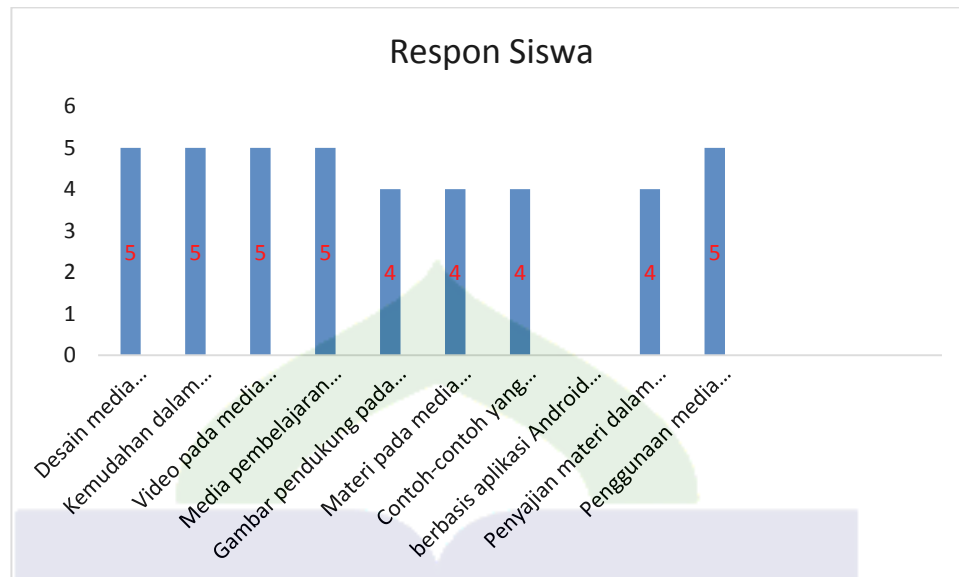
Diberikan angket kepada beberapa peserta didik guna memperoleh respon terhadap aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. Data hasil respon pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Respon Siswa Terhadap Aplikasi SPLDV

No	Indikator	Skor				Jumlah	Rata - Rata	Kategori
		Siswa 1	Siswa 2	Siswa 3	Siswa 4			
1	Tulisan terbaca dengan jelas	5	4	5	5	19	4,8	Sangat Praktis
2	Kejelasan gambar video	4	4	5	4	17	4,2	Sangat Praktis
3	Kejelasan suara video	3	4	5	3	12	3	Cukup Praktis
4	Kejelasan warna gambar	4	5	5	5	19	4,8	Sangat Praktis
5	Kemenarikan animasi	4	3	5	4	16	4	Praktis

6	Kejelasan materi	5	4	5	5	19	4,8	Sangat Praktis
7	Kejelasan bahasa	4	5	5	5	19	4,8	Sangat Praktis
8	Video memperjelas materi	4	5	5	4	18	4,5	Sangat Praktis
9	Materi mudah dipelajari	4	3	3	3	13	3,2	Cukup Praktis
10	Materi menantang/menarik	4	4	3	5	16	4	Praktis
11	Model materi dalam kehidupan sehari-hari	5	5	3	4	17	4,2	Sangat Praktis
12	Dengan multimedia, belajar lebih seru	5	4	3	5	17	4,2	Sangat Praktis
13	Multimedia membantu belajar	5	5	5	5	20	5	Sangat Praktis
Jumlah						222	55,5	Sangat
Rata-Rata						4,3	4,3	Praktis

Secara grafik, kita dapat melihat bagaimana respon siswa pada saat uji coba lapangan pada gambar berikut:



Gambar 4.7 Grafik respon siswa pada uji coba lapangan pertama

Berdasarkan data hasil respon siswa pada uji coba terbatas terhadap aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaiannya adalah sangat praktis dengan rata-rata 4,3. Maka hasil uji coba ini termasuk kedalam kategori sangat praktis.

b. Respon Guru

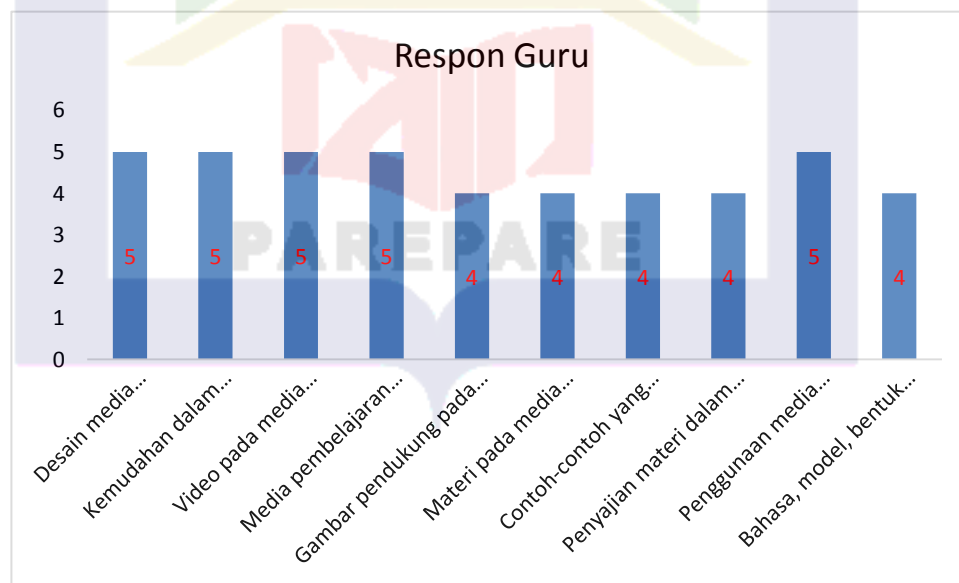
Diberikan angket kepada guru guna memperoleh respon terhadap aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. tabel 4.8. menunjukkan data hasil respon guru.

Tabel 4.8 Hasil Respon Guru Terhadap Aplikasi SPLDV

No.	Pernyataan	Skor	Kategori
1	Model Desain Aplikasi Spldv	5	Sangat Praktis
2	Aplikasi Mudah Digunakan	5	Sangat Praktis
3	Video Tutorial Memperjelas Materi	5	Sangat Praktis

			Praktis
4	Media Aplikasi Dapat Meningkatkan Minat Belajar	5	Sangat Praktis
5	Gambar Pendukung Menarik Kejelasan Materi	4	Praktis
6	Materi Pada Aplikasi Mudah Dipahami	4	Praktis
7	Contoh Sesuai Model Dalam Kehidupan	4	Praktis
8	Penjelasan Di Video Membantu Dalam Memahami Materi	4	Praktis
9	Aplikasi Dapat Memudahkan Guru Dalam Kegiatan Belajar Mengajar	5	Sangat Praktis
10	Bahasa Dan Font Terbaca Jelas	4	Praktis
Jumlah		45	Sangat
Rata-Rata		4,5	Praktis

Secara grafik, kita dapat melihat bagaimana respon guru pada saat uji coba lapangan pada gambar berikut:



Gambar 4.8 Grafik reaksi guru pada uji coba lapangan pertama

Berdasarkan data tanggapan guru pada aplikasi SPLDV versi uji coba terbatas yang meliputi materi pelajaran dan video tutorial, rata-rata derajatnya 4,5 yang sangat praktis. Oleh karena itu, hasil percobaan ini termasuk dalam kategori sangat praktis.

5. Revisi Hasil Uji Coba

Tahap ini merupakan perbaikan/koreksi uji coba lapangan pendahuluan atau hasil uji coba lapangan awal. Aplikasi SPLDV yang berisi materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel terbukti dengan kategori sangat praktis dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Tidak ada komentar atau saran dari hasil tersebut, sehingga tahap ini tidak akan dimodifikasi lebih lanjut.

6. Uji Coba Lapangan Produk Utama

Tahap uji coba lapangan produk utama dilakukan untuk memperoleh atau mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian yang telah dikembangkan dari hasil belajar peserta didik. Uji coba dilakukan kepada peserta didik kelas VIII.5 SMPN 3 Parepare, dengan jumlah peserta didik 28 orang.

Berikut data hasil uji coba lapangan produk utama untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel yang dikembangkan.

Tabel 4.9 Hasil Belajar Pretest dan Posttest Siswa

No	Nama Siswa	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	A. RIZKA SAPUTRI	75	90
2	ADAM DANDIARA	55	85
3	ADINDA INAYAH	65	80
4	ALIMUL GALBI WASSAHADA	60	85
5	AMELIA WONG	45	80
6	ANDI RISKY	40	80

7	ANDRI ANDRIAN	50	85
8	AZZAHRAH	85	100
9	DANI ALFAIZ	60	95
10	DIAN HANJANI	55	95
11	GUSTI RADIT	90	100
12	JUWITA	70	90
13	KENNY MONICA MARYLIN	55	95
14	MAHMUD	30	85
15	MISDA YANTI	75	85
16	MUHAMMAD ADLI MUZAKKI RIZAL	70	90
17	MUHAMMAD ASH SHIDDIQ	70	80
18	MUHAMMAD FADEL DIJAY	40	75
19	MUHAMMAD FARHAN	35	75
20	MUHAMMAD PAREL SUBAIR	80	95
21	MUHAMMAD SYUKUR	85	100
22	MUHAMMAD VIKRAN	40	85
23	NAMIRA SALZABILA	65	85
24	NIRZAM FAHMI ARAFAH	70	85
25	REFALDI	45	80
26	RIDHO RAHMAN	35	80
27	SHODIKIN	40	75
28	SRI	70	90

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa pada uji coba ini dilakukan pada satu kelas khususnya di VIII.5 yang artinya menggunakan *One Group Pretest Posttest Design*. Pretest merupakan nilai tes sebelum diberikan perlakuan penggunaan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. Sedangkan Posttest merupakan nilai tes setelah

diberikan perlakuan atau telah menggunakan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.

Setelah didapatkan nilai pretest dan posttest kemudian dilakukan analisis menggunakan Uji *T-Test* dan *N-Gain* untuk melihat keefektifan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.

1) Uji *T-Test*

Pada tahap ini kita akan lakukan terlebih dahulu uji normalitas sebelum melakukan *T-Test*. Uji normalitas menggunakan *shapiro wilk* karena data yang digunakan di bawah 50. Dengan nilai di signifikansi $> 0,05$ maka nilai pretest dan posttest terdistribusi normal, sebaliknya jika $< 0,05$ maka pretest dan posttest dinyatakan tidak normal.

Hasil uji normalitas menggunakan *SPSS 28,0* dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
DSCORE.	,191	28	,010	,927	28	,052

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel hasil uji coba normalitas diatas, diperoleh nilai signifikansi 0,052 menggunakan *shapiro wilk* yang artinya $> 0,05$ maka data terdidtribusi normal. Sehingga dapat dilanjutkan untuk Uji *T-Test*.

Tabel 4.11 Uji Paired Sample *T-Test* Pretest dan Posttest

Paired Samples Test										
Pair	PRETEST - POSTTEST	Paired Differences					t	df	Significance	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
1		-27,500	12,802	2,419	-32,464	-22,536	-11,367	27	<,001	<,001

Berdasarkan tabel *Uji Paired Sample T-Test Pretest dan Posttest* di atas diperoleh nilai signifikansi 0,001 menunjukkan bahwa signifikansi $< 0,05$ sehingga H_0 di tolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.

2) N-Gain

Uji N-Gain dilakukan untuk melihat peningkatan sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.

Tabel 4.12 Uji *Gain (N-Gain)* Nilai *Pretest dan Posttest*

No	Nama Siswa	Nilai		N-Gain Score	N-Gain Score Persen	Kategori
		Pretest	Posttest			
1	A. RIZKA SAPUTRI	75	90	,60	60,00	Sedang
2	ADAM DANDIARA	55	85	,67	66,67	Sedang
3	ADINDA INAYAH	65	80	,43	42,86	Sedang
4	ALIMUL GALBI WASSAHADA	60	85	,63	62,50	Sedang
5	AMELIA WONG	45	80	,64	63,64	Sedang
6	ANDI RISKY	40	80	,67	66,67	Sedang

7	ANDRI ANDRIAN	50	85	,70	70,00	Tinggi
8	AZZAHRAH	85	100	1,00	100,00	Tinggi
9	DANI ALFAIZ	60	95	,88	87,50	Tinggi
10	DIAN HANJANI	55	95	,89	88,89	Tinggi
11	GUSTI RADIT	90	100	1,00	100,00	Tinggi
12	JUWITA	70	90	,67	66,67	Sedang
13	KENNY MONICA MARYLIN	55	95	,89	88,89	Tinggi
14	MAHMUD	30	85	,79	78,57	Tinggi
15	MISDA YANTI	75	85	,40	40,00	Sedang
16	MUHAMMAD ADLI MUZAKKI RIZAL	70	90	,67	66,67	Sedang
17	MUHAMMAD ASH SHIDDIQ	70	80	,33	33,33	Sedang
18	MUHAMMAD FADEL DIJAY	40	75	,58	58,33	Sedang
19	MUHAMMAD FARHAN	35	75	,62	61,54	Sedang
20	MUHAMMAD PAREL SUBAIR	80	95	,75	75,00	Tinggi
21	MUHAMMAD SYUKUR	85	100	1,00	100,00	Tinggi
22	MUHAMMAD VIKRAN	40	85	,75	75,00	Tinggi
23	NAMIRA SALZABILA	65	85	,57	57,14	Sedang
24	NIRZAM FAHMI ARAFAH	70	85	,50	50,00	Sedang
25	REFALDI	45	80	,64	63,64	Sedang
26	RIDHO RAHMAN	35	80	,69	69,23	Sedang
27	SHODIKIN	40	75	,58	58,33	Sedang
28	SRI	70	90	,67	66,67	Sedang
Rata-Rata				0,70	70,00	

Dari tabel diatas, selanjutnya diperoleh kriteria rendah, sedang dan tinggi pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Kriteria *N-Gain*

Kriteria Gain	Siswa
Rendah	0
Sedang	18
Tinggi	10

Dari tabel 4.12 menunjukkan bahwa siswa yang berkategori sedang sebanyak 18 orang dan yang berkategori tinggi sebanyak 10 orang dari 28 orang.

Tabel 4.14 Kriteria *N-Gain Pretest dan Posttest*

Data	N	Rata-Rata N-Gain	Kategori
Nilai Pretest dan Posttest	28	0,70	Tinggi

Berdasarkan hasil pretest dan posttest dapat diketahui bahwa keefektifan penggunaan aplikasi matematika dalam meningkatkan komunikasi matematika yang diperoleh dari uji N-Gain dengan rata-rata 0,70 yang artinya efektifitas aplikasi SPLDV berada di kategori tinggi.

Dengan hasil yang diperoleh tersebut uji T dan N-Gain maka disimpulkan penggunaan media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel teruji efektif. Maka media aplikasi dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

7. Revisi Produk Operasional

Tahap ini merupakan tahap dimana revisi dilakukan setelah uji lapangan produk utama. Dari hasil uji lapangan produk tidak ada tambahan atau masukan baik berupa saran yang diberikan guru dan peserta didik. Jadi dapat diperoleh bahwa di tahap ini tidak lagi ada revisi dilakukan seperti pada tahap sebelumnya yang telah dilakukan.

Tahapan ini merupakan tahapan akhir yang dilakukan peneliti dari model borg and gall dengan modifikasi 7 langkah.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan validasi aplikasi SPLDV oleh validator materi, ahli bahasa dan ahli media diperoleh: pertama, hasil validasi materi yang meliputi aspek materi pembelajaran dan aspek isi/materi pembelajaran bahwa aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian berada pada kategori sangat valid yaitu 4,8 dan 4,5. Kedua, hasil validator bahasa yang meliputi diantaranya aspek lugas, interaktif, serta kesesuaian tingkat perkembangan peserta didik bahwa aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian di kategori sangat valid dan untuk kesesuaian tingkat perkembangan peserta didik berada pada kategori valid. Ketiga, hasil validasi media yang meliputi meliputi aspek software/media, tampilan video, dan isi video bahwa aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata 4,8. Dapat disimpulkan bahwa sudah berada pada kategori valid dan layak digunakan.

Berdasarkan data uji lapangan terhadap aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial dan penyelesaiannya adalah sangat praktis dengan rata-rata 4,3 dan data hasil respon guru di dapatkan pada kategori sangat praktis di rata-rata 4,5. Maka dapat disimpulkan berdasarkan hal tersebut aplikasi SPLDV di kategori praktis.

Berdasarkan hasil pretest dan posttest, tes N-Gain menemukan rata-rata efikasi sebesar 0,70 untuk penggunaan aplikasi matematika dalam meningkatkan komunikasi matematika. Ini sesuai dengan validitas. Itu termasuk dalam kategori aplikasi SPLDV tingkat tinggi. Disimpulkan bahwa hasil uji T dan N gain menguji keefektifan penggunaan media pembelajaran matematika dengan aplikasi SPLDV.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian dengan tujuan yang mendapat kategori valid, praktis serta efektif melalui aplikasi SPLDV yang berisi materi dan video tutorial penyelesaiannya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Berdasarkan validasi aplikasi SPLDV oleh validator materi, ahli bahasa dan ahli media diperoleh: pertama, hasil validasi materi yang meliputi aspek materi pembelajaran dan aspek isi/materi pembelajaran bahwa aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian berada pada kategori sangat valid yaitu 4,8 dan 4,5. Kedua, hasil validator bahasa yang meliputi diantaranya aspek lugas, interaktif, serta kesesuaian tingkat perkembangan peserta didik bahwa aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian di kategori sangat valid dan untuk kesesuaian tingkat perkembangan peserta didik berada pada kategori valid. Ketiga, hasil validasi media yang meliputi meliputi aspek software/media, tampilan video, dan isi video bahwa aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaian berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata 4,8. Dapat disimpulkan bahwa sudah berada pada kategori valid dan layak digunakan.
2. Berdasarkan data uji lapangan terhadap aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial dan penyelesaiannya adalah sangat praktis dengan rata-rata 4,3 dan data hasil respon guru di dapatkan pada kategori sangat praktis di rata-rata 4,5. Maka dapat disimpulkan berdasarkan hal tersebut aplikasi SPLDV di kategori praktis.
3. Berdasarkan hasil pretest dan posttest, tes N-Gain menemukan rata-rata efikasi sebesar 0,70 untuk penggunaan aplikasi matematika dalam meningkatkan

komunikasi matematika. Ini sesuai dengan validitas. Itu termasuk dalam kategori aplikasi SPLDV tingkat tinggi. Disimpulkan bahwa hasil uji T dan N gain menguji keefektifan penggunaan media pembelajaran matematika dengan aplikasi SPLDV.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial penyelesaiannya yang telah dilakukan, peneliti menyarankan:

1. Hasil pengembangan aplikasi SPLDV yang berisikan materi dan video tutorial dan penyelesaiannya dapat digunakan baik di kelas maupun diluar kelas atau saat pembelajaran daring.
2. Pengembangan aplikasi ini hendaknya dapat dikembangkan baik untuk mata pelajaran lain dan khususnya matematika dapat dikembangkan materi yang lebih banyak agar dapat membantu kegiatan pembelajaran siswa baik disekolah maupun luar sekolah, karena kemudahan aksesnya di ponsel baik itu berbasis android, ios, kemudahan akses materi yang luring atau dapat dikatakan tanpa membutuhkan paket kuota, disisi lain untuk mengakses video tutorial atau pembahasan mengenai contoh dan cara penyelesaian membutuhkan paket data dikarenakan terhubung ke link *YouTube*.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an Al-Karim.

Amalia, Rezky. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP/MTs." *Skripsi*, 2017. [http://repositori.uin-alauddin.ac.id/8005/1/REZKY AMALIA.pdf](http://repositori.uin-alauddin.ac.id/8005/1/REZKY%20AMALIA.pdf).

Ariawan, Rezi, and Hayatun Nufus. "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Theorems (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 2 (2017): 82–91.

Arsini, Arsini. "Pengembangan Portal 'Channel Pembelajaran Sains' Sebagai Video Pembelajaran Online Melalui Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation)." *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA* 6, no. 1 (2016): 1–12. <https://doi.org/10.21580/phen.2016.6.1.940>.

Diantari, Anisah. "Pengembangan Media Pembelajaran Online App Builder 'Eappy Pie' Pada Pemasaran Online Menggunakan Media Sosial Kelas Xi Bdp Di Smkn 4 Surabaya." *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)* 7, no. 2 (2019).

Erna, S. "Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Stem) Berbantuan Appypie Terhadap" 2021. <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/13675>.

Ervina, Rosnita, Sri Utami. "Pengaruh Numbered Head Together Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar," n.d.

Fahyuni, Eni Fariyatul. *Teknologi, Informasi, Dan Komunikasi (Prinsip Dan Aplikasi Dalam Studi Pemikiran Islam)*. Edited by Septi Budi Sartika. Ke-1. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2017.

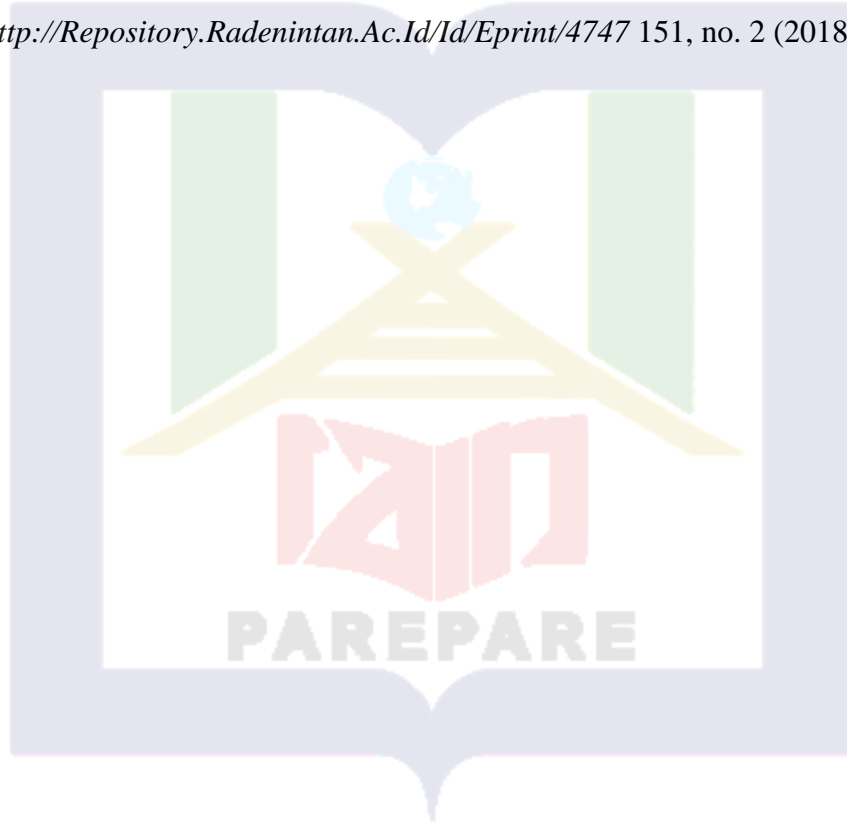
- Iqbal, Muhammad. "Pengembangan Video Blog (Vlog) Channel Youtube Berbasis Stem Sebagai Media Alternatif." *Sustainability (Switzerland)* 11, no. 1 (2019): 1–14.
- Aliy, Farissya Jaka. "Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Teknik Dasar (KIHON) Karate Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama." *Http://Eprints.Uny.Ac.Id/Id/Eprint/22939*, 2018, 1–88. "Pembelajaran Abad 21 - Kompasiana.Com." Accessed March 26, 2021. <https://www.kompasiana.com/holsthea/5c6435d1aebe17f1a75b113/pembelajaran-abad-21>.
- Aria, Pramudito "Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut Di SMK Muhammadiyah 1 Playen." *Applied Microbiology and Biotechnology* 85, no. 1 (2013): 2071–79.
- Pratiwi, Lanjar. "Penggunaan Media Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa Di Sekolah Dasar." *E-Prociding Universitas PGRI Semarang*, 2015, 151.
- Sugiyono. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D." *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, 2016.
- Puji, Saputri Rani. "Pengembangan Video Tutorial Pembuatan Bakso Kerang Air Tawar (Pilsbryoconcha Expressa) Berbasis Nilai-Nilai Entrepreneurship Untuk Siswa Sma." *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents S1 Thesis*, (2021): 12–26.
- Rohmah, Siti, and Achi Rinaldi. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dampak Kecerdasan Emosional Pada Materi Hitung Aljabar." *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2019): 199–210.
- Sari, N P. "Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Steam Di Sekolah Dasar." *Prosiding Seminar Dan Diskusi Pendidikan ...*, 2020.
- Sianturi, Widy Warni. "Makalah Metode Penelitian Deskriptif." 28/Desember,

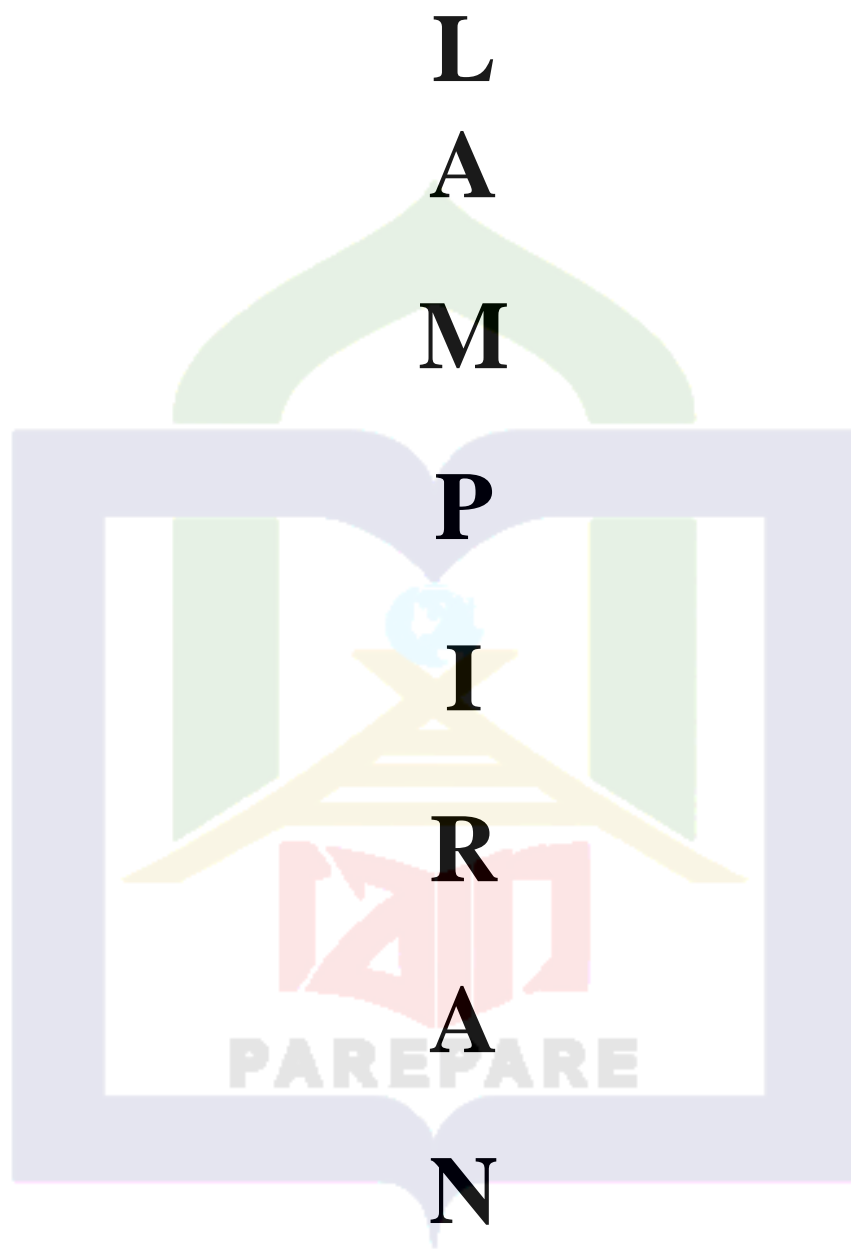
2011.https://www.academia.edu/36875355/MAKALAH_METODE_PENELITIAN_DESKRIPTIF.

Sukmadinata, Nana Syaodih. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006.

Teni Nurrita. “Kata Kunci :Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Misykat* 03, no. 01 (2018): 171.

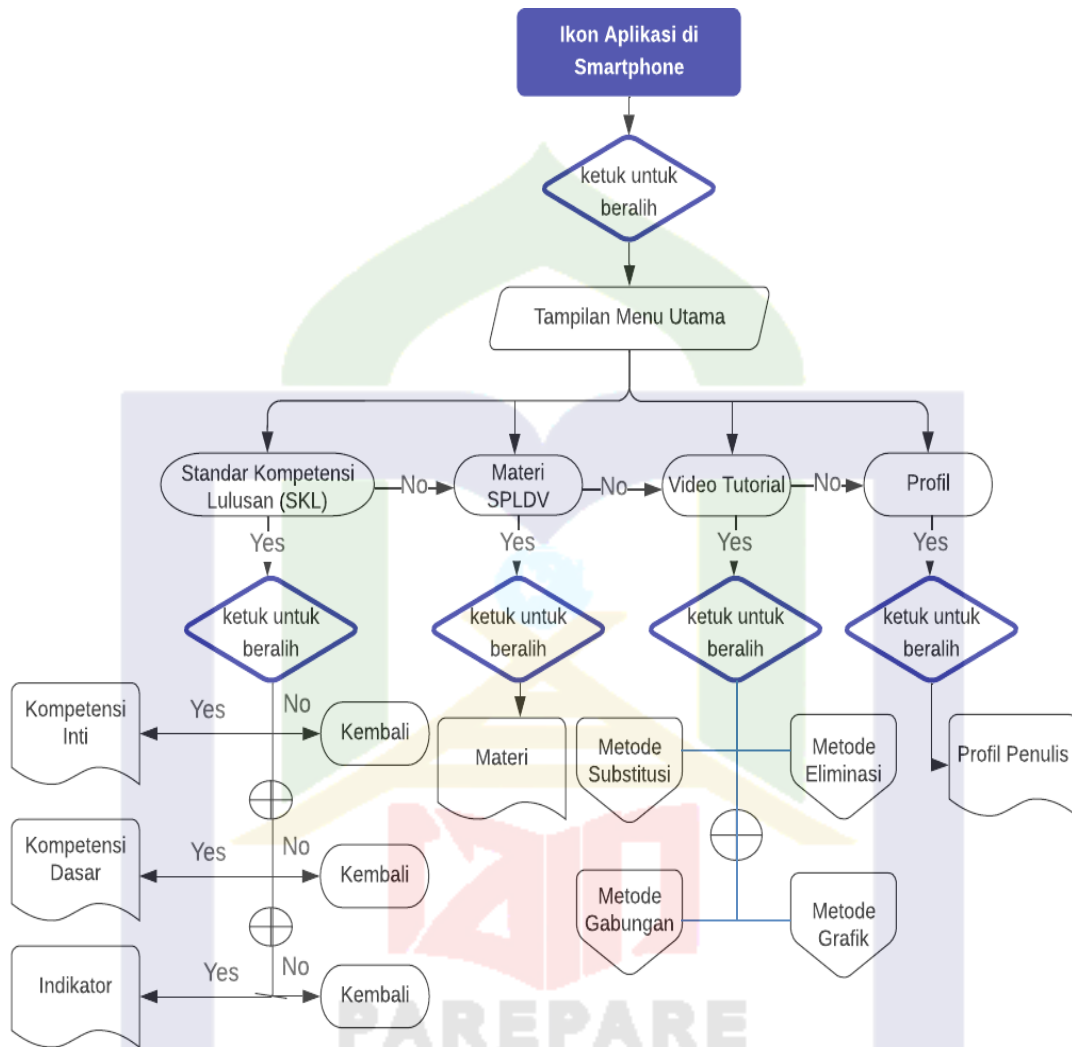
Fadhilah, Ummi. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbasis ELPSA Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smpn 2 Purbolinggo Tahun Ajaran 2017/2018.” *Http://Repository.Radenintan.Ac.Id/Id/Eprint/4747* 151, no. 2 (2018): 10–17.





Lampiran 1 Flowchart, Arsitektur Navigasi, STD, Storyboard.

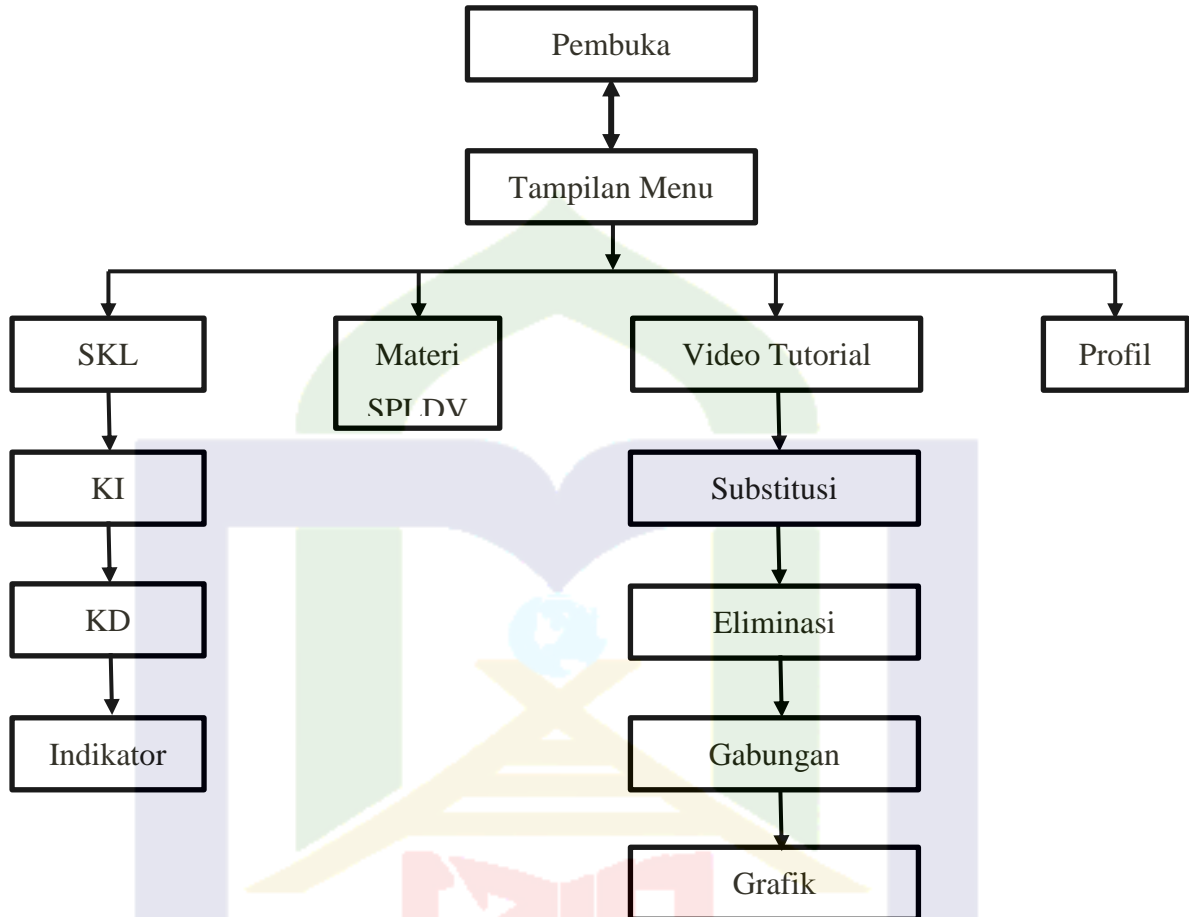
1. Pembahasan Perancangan Bagan Alir (*Flowchart View*)



Gambar 1. Bagan Alir

Dari struktur bagan alir diatas menjelaskan bahwa tampilan awal adalah ikon ketika ingin masuk dilakukan tap pada ikon, kemudian akan muncul beberapa tampilan menu utama yaitu SKL, materi SPLDV, video tutorial, profil. Cara yang sama dengan langkah awal ketika ingin masuk di antara menu utama maka yang dilakukan tap pada ikon menu yang diinginkan, dan jika tidak maka scroll untuk masuk ke menu yang lain. Begitupun dengan langkah berikutnya.

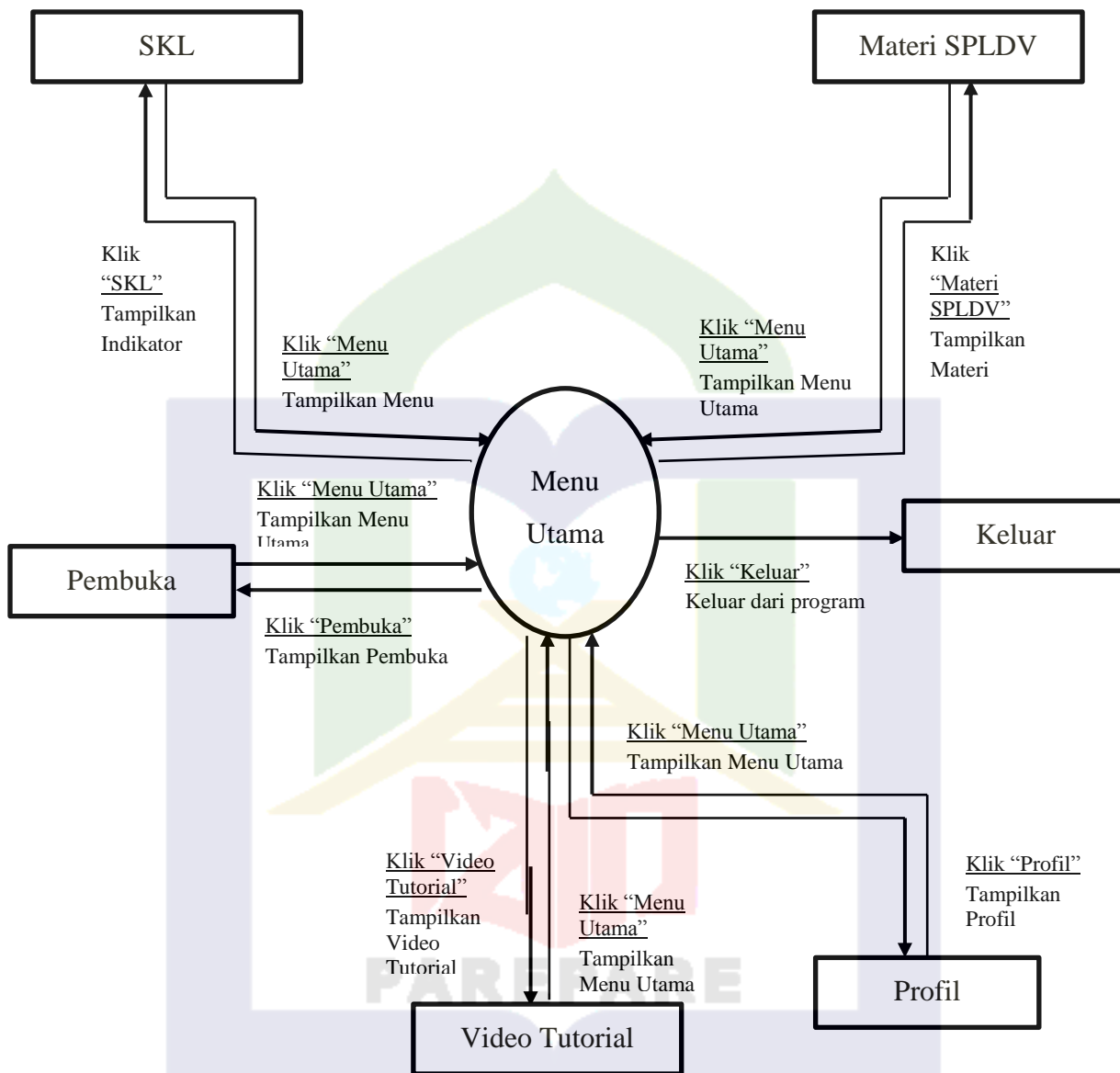
2. Pembahasan Perancangan Arsitektur Navigasi



Gambar 2. Struktur Navigasi

Dari Struktur Navigasi diatas menjelaskan bahwa tampilan tampilan awal adalah tampilan pembuka dalam halaman tap ikon logo untuk masuk ke halaman menu utama. Pada halaman menu utama terdapat beberapa sub-menu untuk masuk ke halaman yang diinginkan tinggal tap sub-menu yang diinginkan maka akan beralih kehalaman yang diinginkan secara otomatis.

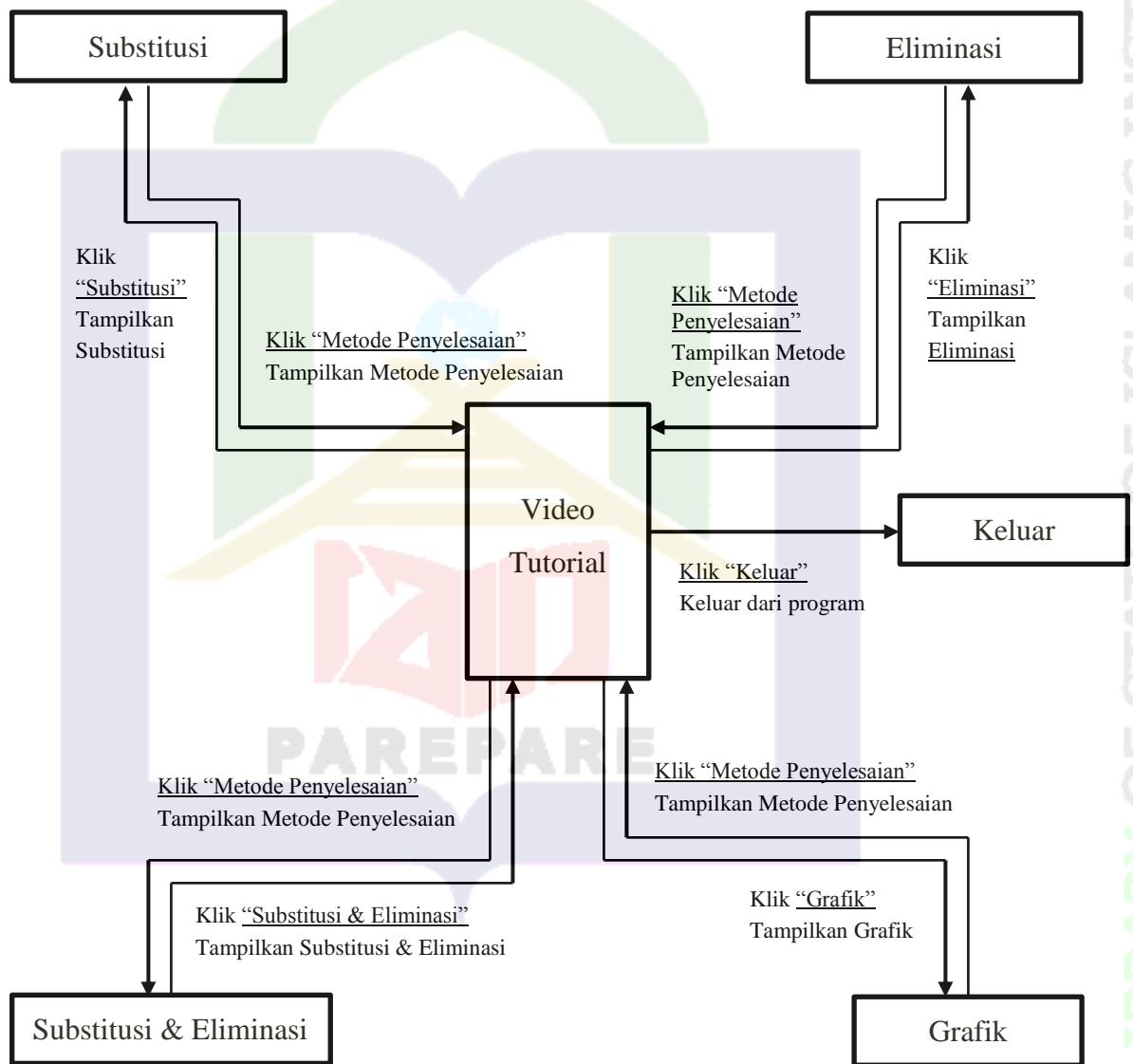
3. Pembahasan Perancangan Diagram Transisi (State Transition Diagram)



Gambar 3. Rancangan STD Menu Utama

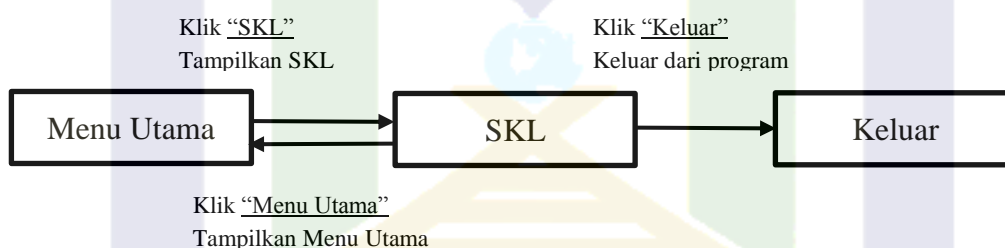
Pada rancangan STD di atas menjelaskan dalam halaman menu utama memuat 7 proses di mana pengguna dapat memilih proses sesuai keinginannya. Pada halaman menu utama jika pengguna memilih KI & KD maka akan dialihkan ke halaman tersebut atau pengguna dapat kembali ke halaman menu utama dan memilih

halaman lain atau keluar dari aplikasi. Semua halaman ini sama saja proses kerjanya dengan cara yang telah dijelaskan di atas, yaitu apabila pengguna memilih salah satu menu maka akan dialihkan halaman menu yang di pilih dan apabila pengguna ingin keluar dari menu halaman tadi maka pengguna tinggal tap ikon kembali dengan simbol arah panah ke kiri kemudian pengguna dapat memilih halaman lainnya atau memilih keluar dari aplikasi.



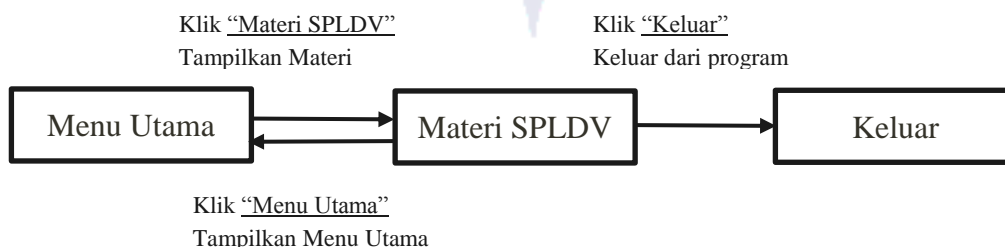
Gambar 4. Rancangan STD Video Tutorial

Pada rancangan STD di atas menjelaskan dalam halaman Metode Penyelesaian memuat 9 proses di mana pengguna dapat memilih proses sesuai keinginannya. Pada halaman Metode Penyelesaian jika pengguna memilih Metode Penyelesaian dengan cara substitusi maka akan dialihkan ke halaman tersebut atau pengguna dapat kembali ke halaman menu utama dan memilih halaman lain atau keluar dari aplikasi. Semua halaman ini sama saja proses kerjanya dengan cara yang telah dijelaskan di atas, yaitu apabila pengguna memilih salah satu menu maka akan dialihkan halaman menu yang di pilih dan apabila pengguna ingin keluar dari menu halaman tadi maka pengguna tinggal tap ikon kembali dengan simbol arah panah ke kiri kemudian pengguna dapat memilih halaman lainnya atau memilih keluar dari aplikasi.



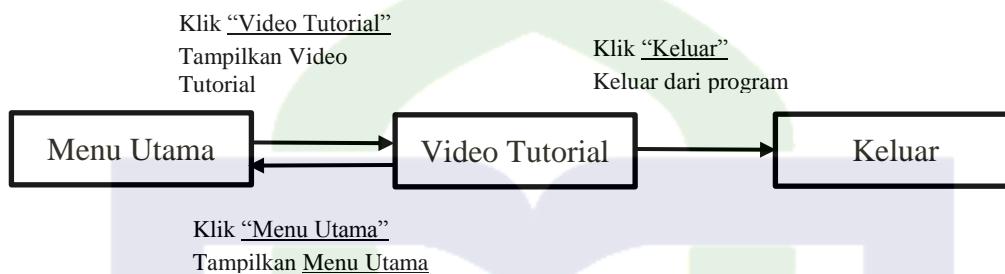
Gambar 5. Rancangan STD SKL

Pada rancangan STD diatas menjelaskan bahwa halaman KI & KD memuat 3 proses dimana pengguna dapat memilih sesuai keinginannya. Pada halaman KI & KD jika pengguna memilih halaman KI & KD maka pengguna akan terhubung ke halaman KI & KD atau dapat kembali ke halaman menu utama untuk dapat memilih ke halaman selanjutnya atau keluar dari aplikasi.



Gambar 6. Rancangan STD Materi SPLDV

Pada rancangan STD diatas menjelaskan bahwa halaman Materi memuat 3 proses dimana pengguna dapat memilih sesuai keinginannya. Pada halaman Materi jika pengguna memilih halaman Materi maka pengguna akan terhubung ke halaman Materi atau dapat kembali ke halaman menu utama untuk dapat memilih ke halaman selanjutnya atau keluar dari aplikasi.



Gambar 7. Rancangan STD Video Tutorial

Pada rancangan STD diatas menjelaskan bahwa halaman Video Tutorial memuat 3 proses dimana pengguna dapat memilih sesuai keinginannya. Pada halaman Video Tutorial jika pengguna memilih halaman Video Tutorial maka pengguna akan terhubung ke halaman Video Tutorial atau dapat kembali ke halaman menu utama untuk dapat memilih ke halaman selanjutnya atau keluar dari aplikasi.

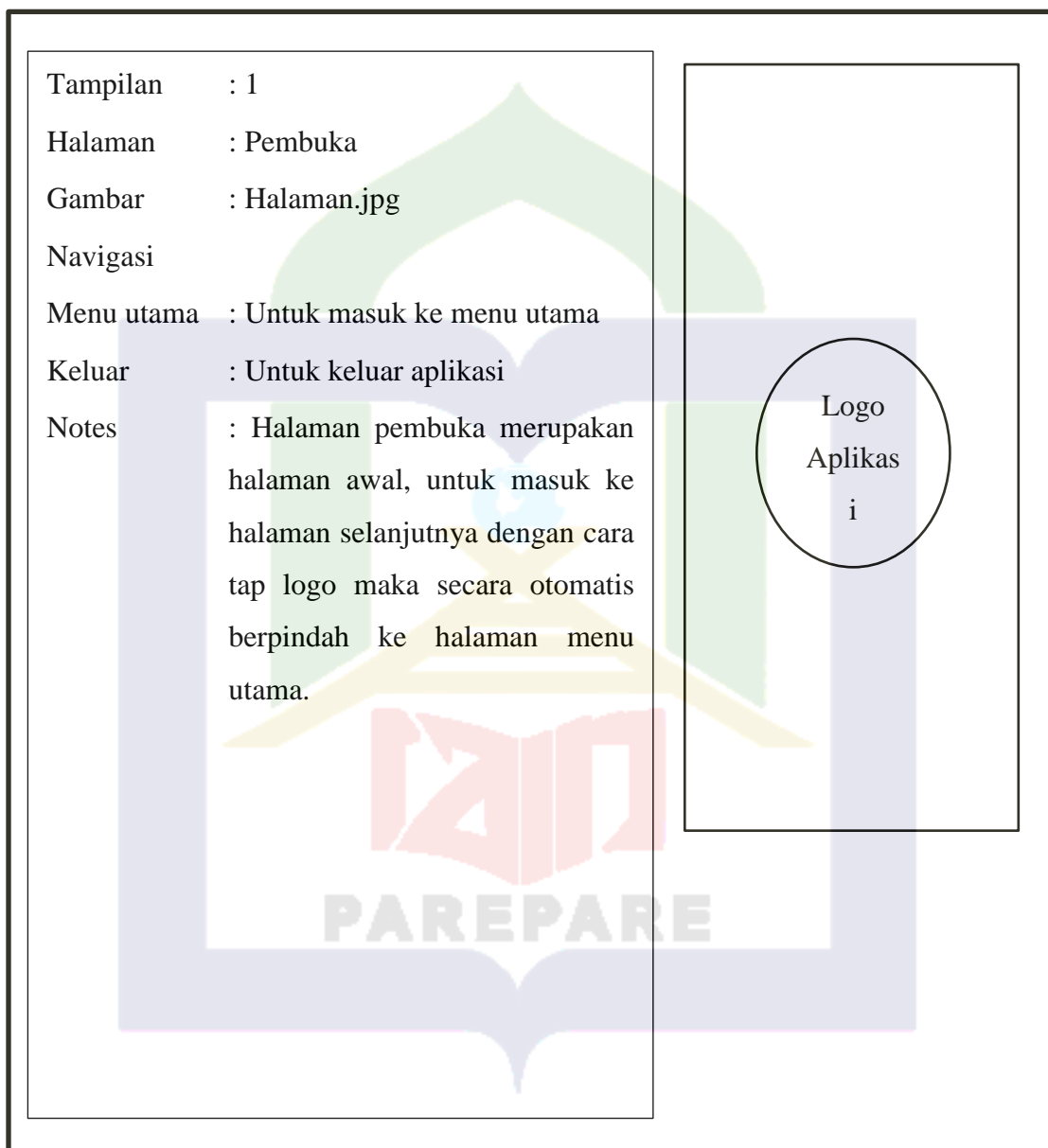


Gambar 8. Rancangan STD Profil

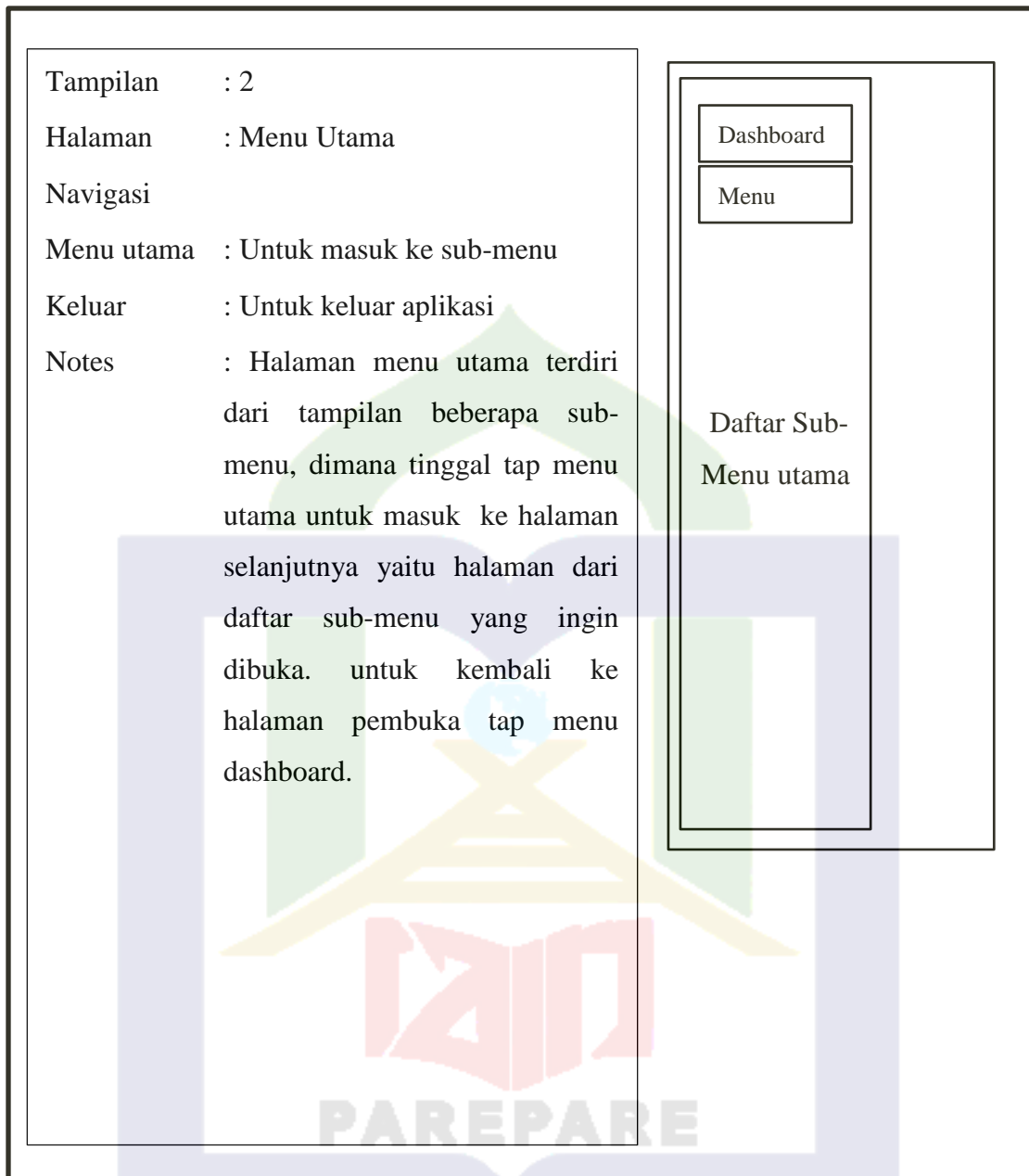
Pada rancangan STD diatas menjelaskan bahwa halaman Profil memuat 3 proses dimana pengguna dapat memilih sesuai keinginannya. Pada halaman Profil jika pengguna memilih halaman Profil maka pengguna akan terhubung ke halaman Profil

atau dapat kembali ke halaman menu utama untuk dapat memilih ke halaman selanjutnya atau keluar dari aplikasi.

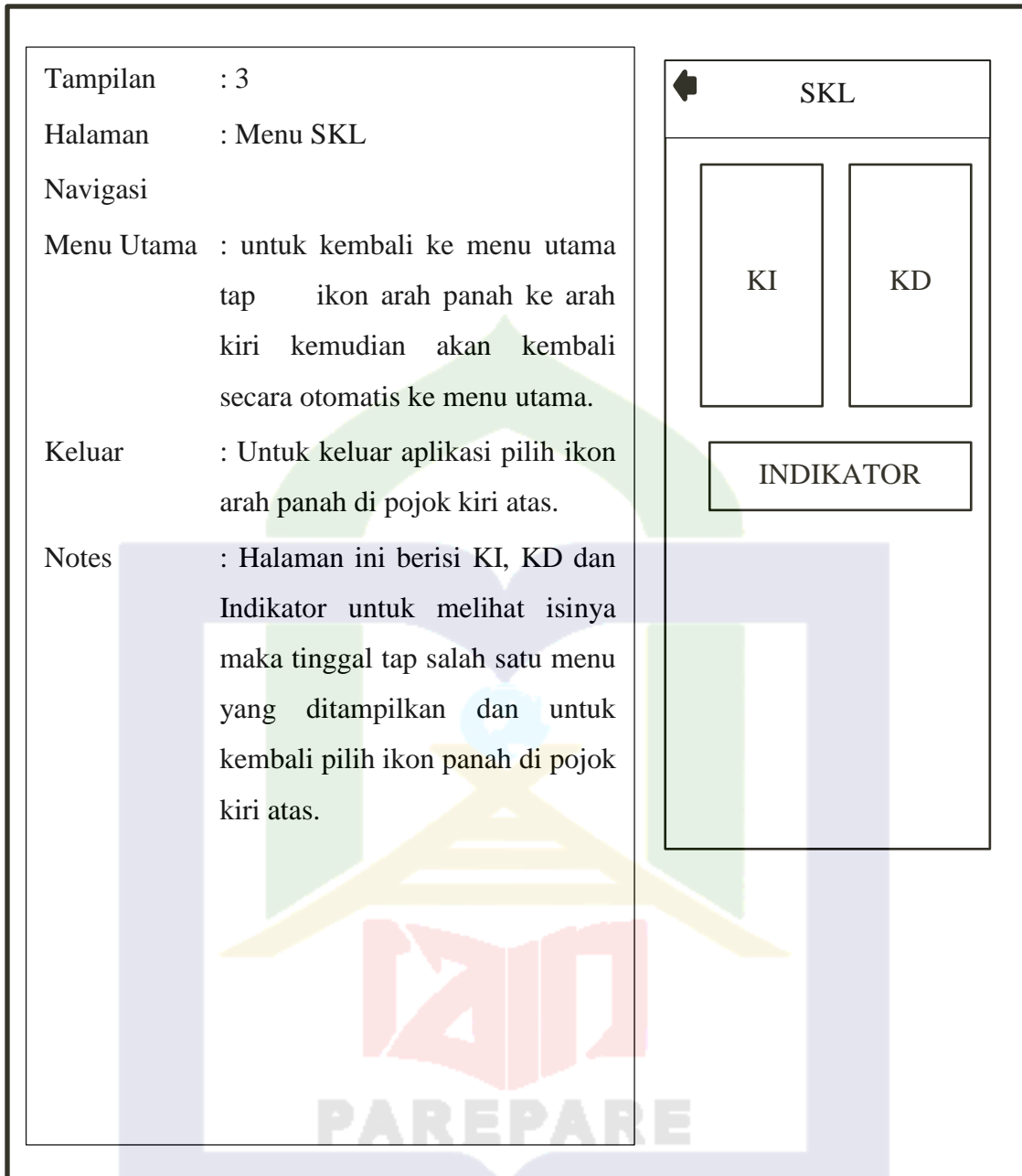
4. Pembahasan Perancangan *Storyboard*



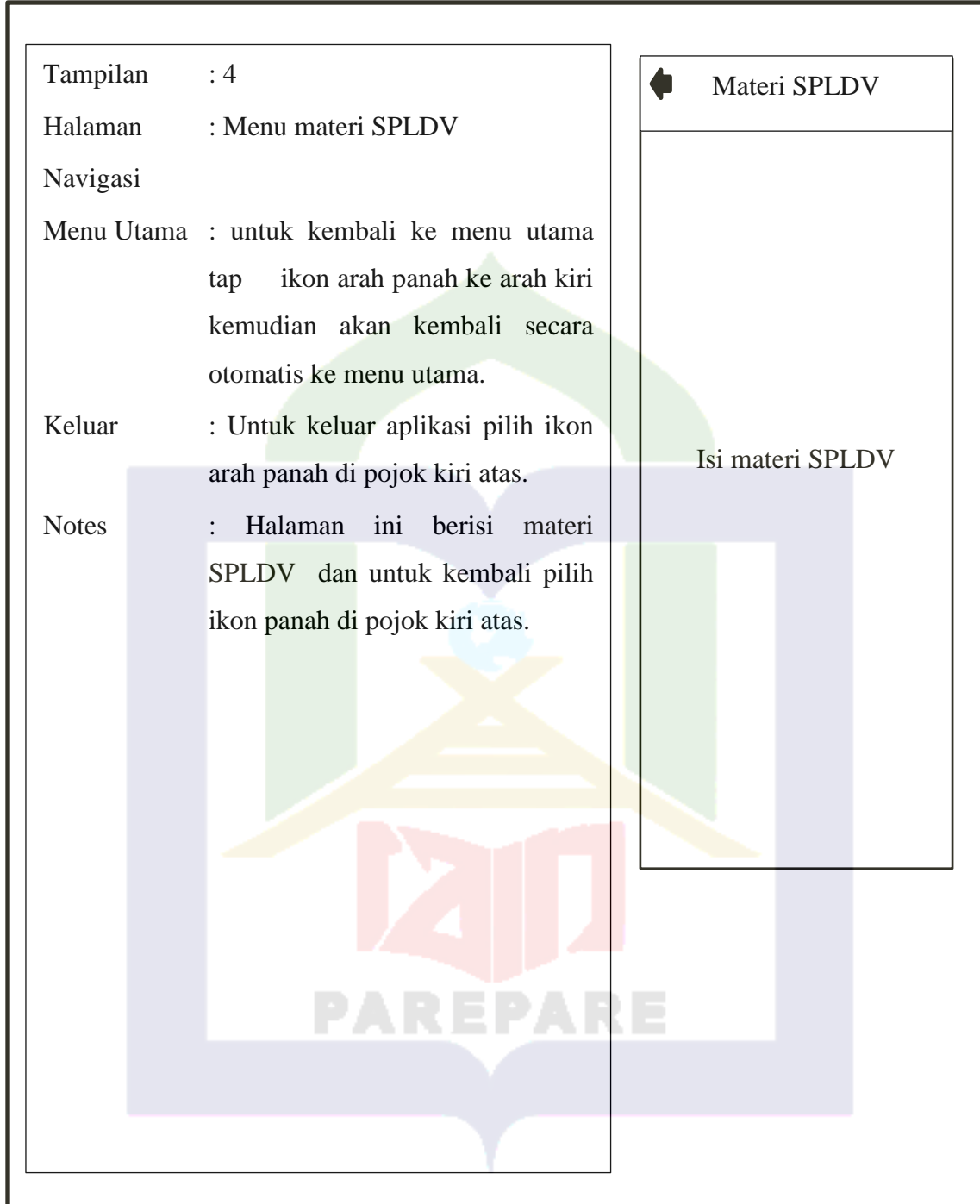
Gambar 10. *Storyboard* Halaman Menu Utama



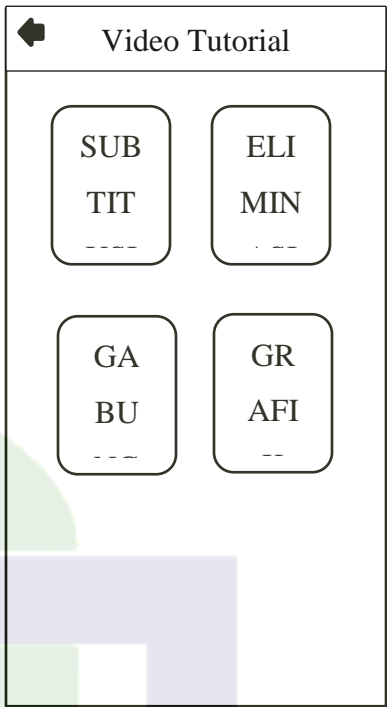
Gambar 10. *Storyboard* Halaman Menu Utama



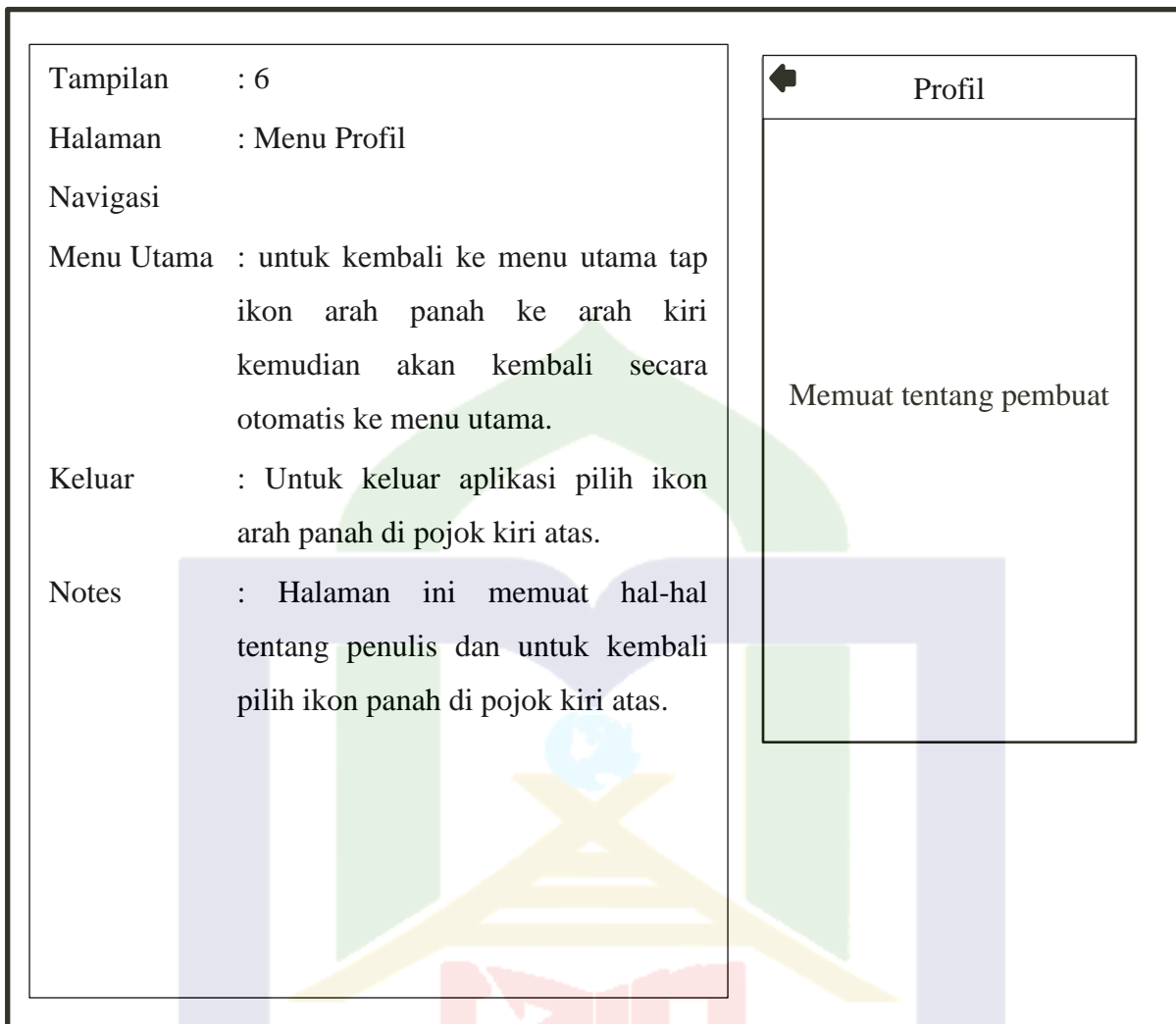
Gambar 11. *Storyboard* Halaman Menu SKL



Gambar 12. *Storyboard* Halaman Materi SPLDV

<p>Tampilan : 5</p> <p>Halaman : Menu Video Tutorial</p> <p>Navigasi</p> <p>Menu Utama : untuk kembali ke menu utama tap ikon arah panah ke arah kiri kemudian akan kembali secara otomatis ke menu utama.</p> <p>Keluar : Untuk keluar aplikasi pilih ikon arah panah di pojok kiri atas.</p> <p>Substitusi : untuk masuk ke menu metode substitusi.</p> <p>Eliminasi : untuk masuk ke menu metode eliminasi.</p> <p>Campuran : untuk masuk ke menu metode campuran (substitusi dan eliminasi).</p> <p>Grafik : untuk masuk ke menu metode grafik.</p> <p>Notes : Halaman terdiri dari 4 tampilan yang mengarahkan kita masuk ke halaman metode yang dituju yaitu halaman substitusi, eliminasi, gabungan, dan grafik. Metode Penyelesaian untuk melihat isinya maka tinggal tap salah satu menu yang ditampilkan dan untuk kembali pilih ikon panah di pojok kiri atas.</p>	 <p>The screenshot shows a screen titled 'Video Tutorial' with a back arrow in the top left corner. Below the title are four buttons arranged in a 2x2 grid. The top-left button is labeled 'SUBSTIT', the top-right 'ELIMIN', the bottom-left 'GABUN', and the bottom-right 'GRAFIK'. Each button has a dashed line at the bottom, suggesting a video player interface.</p>
---	---

Gambar 13. Storyboard Halaman Video Tutorial



Gambar 14. *Storyboard* Halaman Menu Profil Pembuat

Lampiran 2 Soal Tes dan Jawaban

LEMBAR SOAL TES

Sekolah :
Mata Pelajaran :
Kelas :
Waktu :

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Membaca doa sebelum mengerjakan soal
 2. Tulislah Nama dan Kelas pada lembar jawaban
 3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
 4. Kerjakan soal secara individu
-

1. Gunakan metode grafik, tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear $x + 2y = -2$ dan $3x - y = 1$
2. Gunakan metode substitusi, tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $x + y = 5$ dan $x - y = -1$
3. Gunakan metode eliminasi, tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $x - y = -1$ dan $x + y = 9$
4. Gunakan metode gabungan, tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $x + 4y = 3$ dan $x + y = 6$
5. Buatlah model matematika dari soal berikut ini :
Harga 3 pensil dan 2 buku tulis adalah Rp. 5.100,00. Sedangkan harga 2 pensil dan 4 buku tulis adalah Rp. 7.400,00.

Kunci Jawaban:

1. Metode grafik

Persamaan 1 : $x + 2y = -2$

Persamaan 2 : $3x - y = 1$

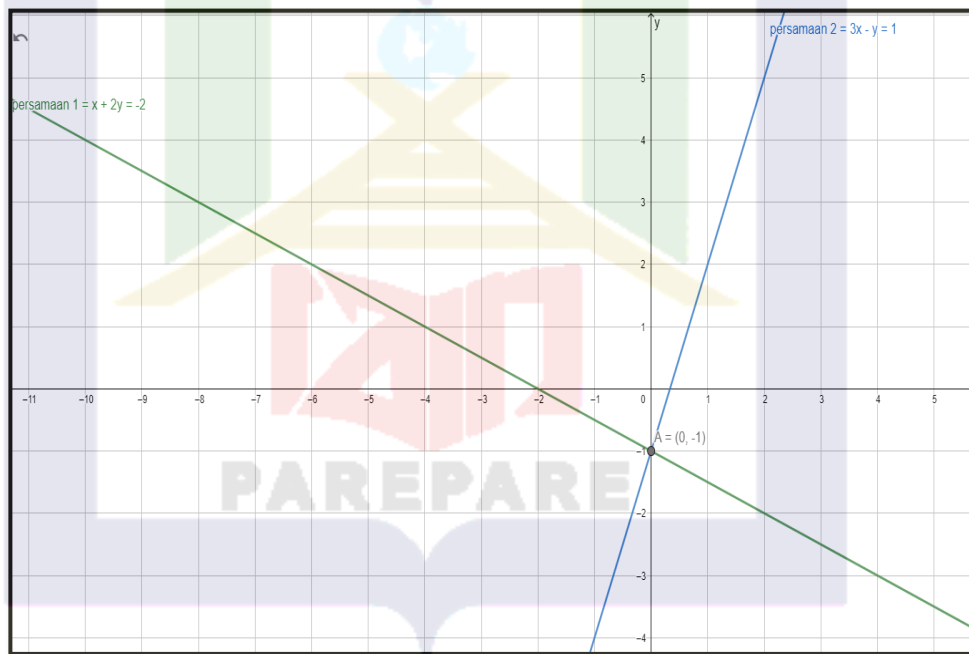
Persamaan 1 : $x + 2y = -2$ (poin 10)

- Misal $x = 0$, maka $y = -1$. Sehingga diperoleh titik $(x,y) = (0,-1)$
- Misal $y = 0$, maka $x = -2$. Sehingga diperoleh titik $(x,y) = (-2,0)$

Persamaan 2 : $3x - y = 1$ (poin 10)

- Misal $x = 0$, maka $y = -1$. Sehingga diperoleh titik $(x,y) = (0,-1)$
- Misal $y = 0$, maka $x = \frac{1}{3}$. Sehingga diperoleh titik $(x,y) = (\frac{1}{3},0)$

Gambar grafik (poin 10)



jadi, diperoleh Himpunan penyelesaian $H_p = (0, -1)$

2. Metode substitusi

Persamaan 1 : $x + y = 5$

Persamaan 2 : $x - y = -1$

- Kita ubah y ke dalam variabel x pada persamaan 1 (**poin 5**)

$$x + y = 5 \rightarrow y = 5 - x$$

- Substitusi nilai y ke dalam persamaan 2 (**poin 10**)

$$x - y = -1 \rightarrow x - (5 - x) = -1$$

$$x - 5 + x = -1$$

$$2x = -1 + 5$$

$$2x = 4$$

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

$$x = 2$$

- Substitusi nilai $x = 2$ ke persamaan 1 (**poin 5**)

$$y = 5 - x$$

$$y = 5 - (2)$$

$$y = 5 - 2$$

$$y = 3$$

sehingga diperoleh $H_p = \{(2,3)\}$

3. Metode eliminasi

Persamaan 1 : $x - y = -1$

Persamaan 2 : $x + y = 9$

Karena koefisien dari y sudah sama maka dapat langsung diselesaikan menggunakan operasi penjumlahan untuk menghilangkan nilai y .

$$x - y = -1$$

$$x + y = 9$$

- **Eliminasi koefisien dari y (poin 10)**

$$\begin{array}{r} x - y = -1 \\ x + y = 9 \\ \hline 2x + 0 = 8 \quad + \\ 2x = 8 \\ x = \frac{8}{2} \\ x = 4 \end{array}$$

- **Eliminasi koefisien dari x (poin 10)**

$$\begin{array}{r} x - y = -1 \\ x + y = 9 \\ \hline 0 - 2y = -10 \quad - \\ -2y = -10 \\ x = \frac{-10}{-2} \\ x = 5 \end{array}$$

sehingga diperoleh $H_p = \{(5,4)\}$

4. Metode gabungan

Persamaan 1 : $x + 4y = 3$

Persamaan 2 : $x + y = 6$

- **Eliminasi koefisien dari x (poin 10)**

$$\begin{array}{r} x + 4y = 3 \\ x + y = 6 \\ \hline 0 + 3y = -3 \quad - \\ 3y = -3 \\ y = \frac{-3}{3} \\ y = -1 \end{array}$$

- **Substitusi nilai $y = -1$ ke persamaan 2 (poin 10)**

$$x + y = 6$$

$$x + (-1) = 6$$

$$x = 6 + 1$$

$$x = 7$$

sehingga diperoleh $H_p = \{(7, -1)\}$

5. Model matematika (poin 5)

Misal, x = pensil

Misal, y = buku tulis

- **Maka dapat kita tuliskan model matematika (poin 5)**

$$3x + 2y = 5.100$$

$$2x + 4y = 7.400$$



Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMPN 3 Parepare
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/1
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Alokasi Waktu	: 2 x 40' (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI-1	:Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	:Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI-3	:Memahami 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

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui simulasi, diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat:

1. Memberikan contoh model dan sistem persamaan linear dua variabel
2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel

D. Materi Pembelajaran

Menentukan nilai variabel dan menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel

E. Metode pembelajaran

Model pembelajaran SCL (Student Centered Learning) menggunakan video tutorial melalui Youtube dengan langkah Borg dan Gall.

F. Media dan Bahan

Aplikasi Andromo yang memuat materi sistem persamaan linear dua variabel, Hp.

G. Sumber Belajar

As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta Didik melakukan do'a sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin do'a). 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan. 3. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya. 4. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan. 5. Guru bertanya mencari informasi tentang penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik menjawab dengan prediksi masing – masing. 	10 menit

Inti	<p>Kegiatan Literasi</p> <p>Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi Persamaan Linear Dua Variabel.</p> <p>Critical Thinking (Berpikir Kritis)</p> <p>Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi Persamaan Linear Dua Variabel.</p> <p>Collaboration (Kerjasama)</p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 .Memberikan contoh model dan sistem persamaan linear dua variabel. 2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel. 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel. <p>Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik, serta mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti.</p> <p>Communication (Berkomunikasi)</p> <p>Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan.</p> <p>Creativity (Kreativitas)</p>	60 menit
------	--	----------

	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait Persamaan Linear Dua Variabel. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan refleksi membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel. 2. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik. 3. Melaksanakan posttest terkait materi sistem persamaan linear dua variabel 	10 menit



Parepare, 24 Juli 2022

Guru Mata Pelajaran

[Handwritten Signature]
DEWI SARTIKA, S.Pd

Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Materi



NAMA : EDY SOFYAN
NIM/PRODI : 17.1600.018/ TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS : TARBIYAH
JUDUL : PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL MATERI SPLDV
MELALUI *YOUTUBE* DALAM MENINGKATKAN
KOMUNIKASI MATEMATIKA
INSTRUMEN PENELITIAN

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Media Pembelajaran menggunakan Online *App Builder* “*Andromo*” materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)”. Aspek penilaian dari komponen penilaian Aspek Kualitas Materi Pembelajaran, dan Aspek Isi/Materi Pembelajaran. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Media Pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang Baik

3 = Cukup Baik

4 = Baik

5 = Sangat Baik

B. ASPEK PENILAIAN MATERI

ASPEK KUALITAS MATERI PEMBELAJARAN

No.	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian kompetensi dasar dan kompetensi inti					✓
2	Kejelasan petunjuk belajar					✓
3	Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi					✓
4	Kejelasan contoh					✓
5	Kemudahan memilih menu belajar				✓	

ASPEK ISI/MATERI PEMBELAJARAN

No.	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
6	Kebenaran isi/konsep					✓
7	Kedalaman materi				✓	
8	Kecakupan materi untuk pencapaian kompetensi				✓	
9	Kejelasan materi/konsep					✓
10	Sistematika penyajian logis					✓
11	Ketepatan video untuk menjelaskan materi					✓
12	Ketuntasan materi					✓
13	Kejelasan video untuk menjelaskan materi				✓	

14	Aktualitas materi				✓	
15	Kecukupan materi				✓	

C. KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. KESIMPULAN

Media Pembelajaran menggunakan Online *App Builder* “*Andromo*” materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). (*)

- ① Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
- 2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- 3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*)Lingkari salah satu

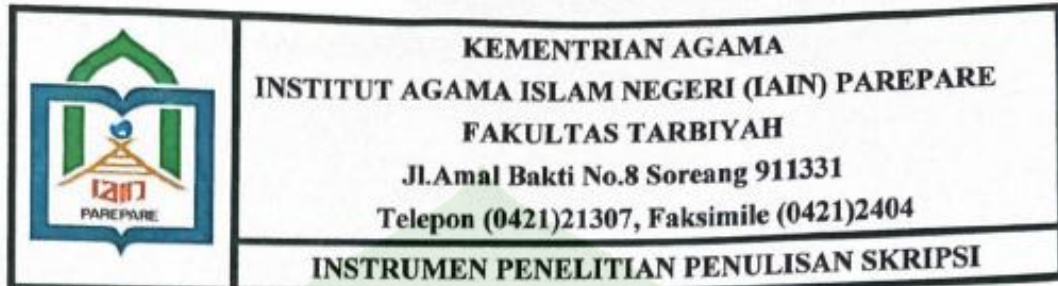
PAREPARE

Parepare, 29 Juli 2022

Ahli Materi

[Signature]
DEWI SARTIKA, s. Pd

Lampiran 5 Hasil Validasi Ahli Bahasa



NAMA : EDY SOFYAN
NIM/PRODI : 17.1600.018/ TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS : TARBIYAH
JUDUL : PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL MATERI SPLDV
MELALUI *YOUTUBE* DALAM MENINGKATKAN
KOMUNIKASI MATEMATIKA
INSTRUMEN PENELITIAN

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Media Pembelajaran menggunakan Online *App Builder* “*Andromo*” materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)”. Aspek penilaian dari komponen penilaian Aspek Kualitas Bahasa Pembelajaran. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Media Pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Isilah tanda check (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:
1 = Sangat Kurang
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik

B. ASPEK PENILAIAN MATERI

ASPEK KUALITAS MATERI PEMBELAJARAN

Indikator Penilaian	No.	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
			1	2	3	4	5
A. Lugas	1	Kebakuan Istilah					✓
	2	Keefektifan Bahasa					✓
B. Komunikatif	3	Ketetapan Kaidah Bahasa					✓
	4	Kejelasan Pesan					✓
C. Dialogis dan Interaktif	5	Kemampuan Mendorong Berpikir					✓
	6	Kemampuan Memotivasi					✓
D. Kesesuaian Tingkat Perkembangan Peserta Didik	7	Kesesuaian Intelektual Peserta Didik				✓	
	8	Kesesuaian Emosional Peserta Didik				✓	

C. KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. KESIMPULAN

Media Pembelajaran menggunakan Online *App Builder* "Andromo" materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). (*)

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

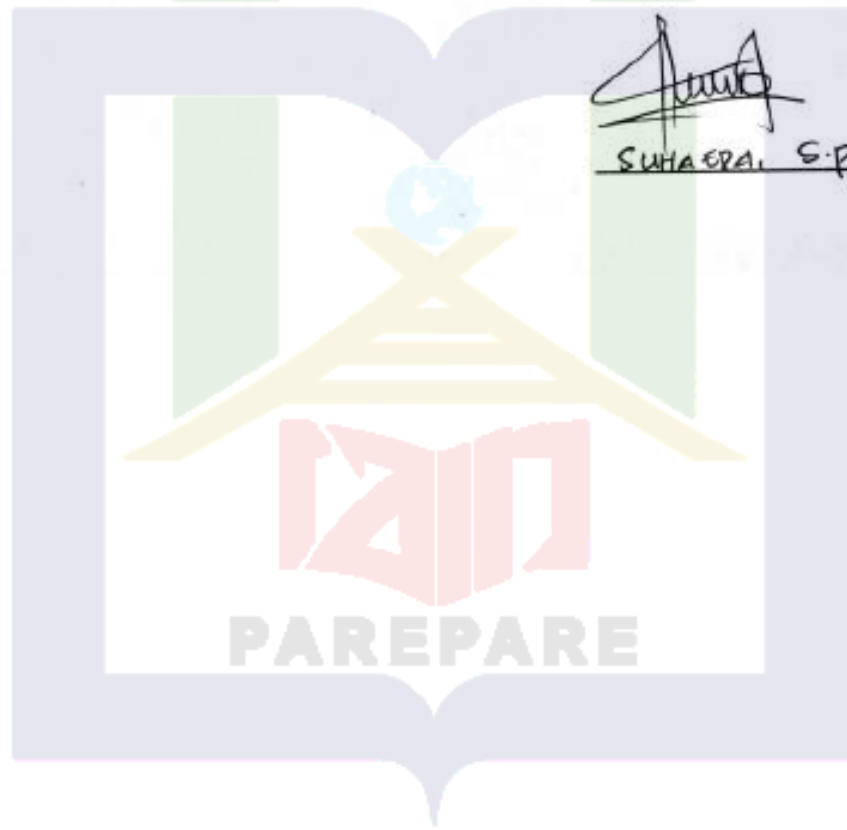
*)Lingkari salah satu

Parepare, 29 Juli 2022

Ahli Bahasa

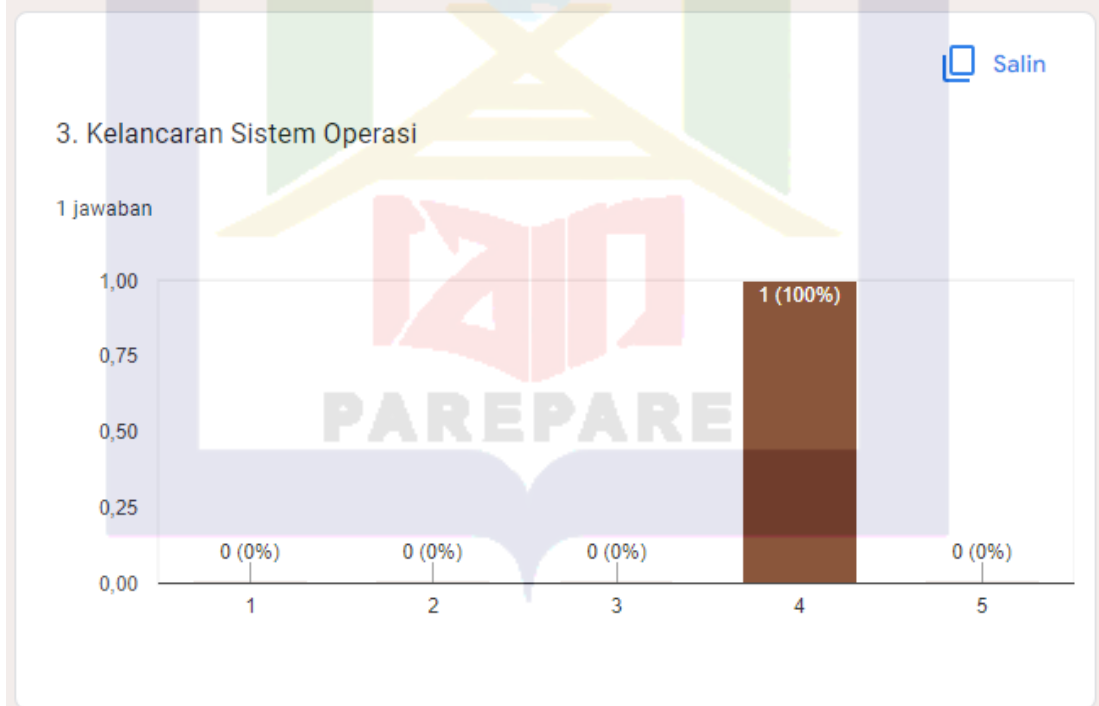
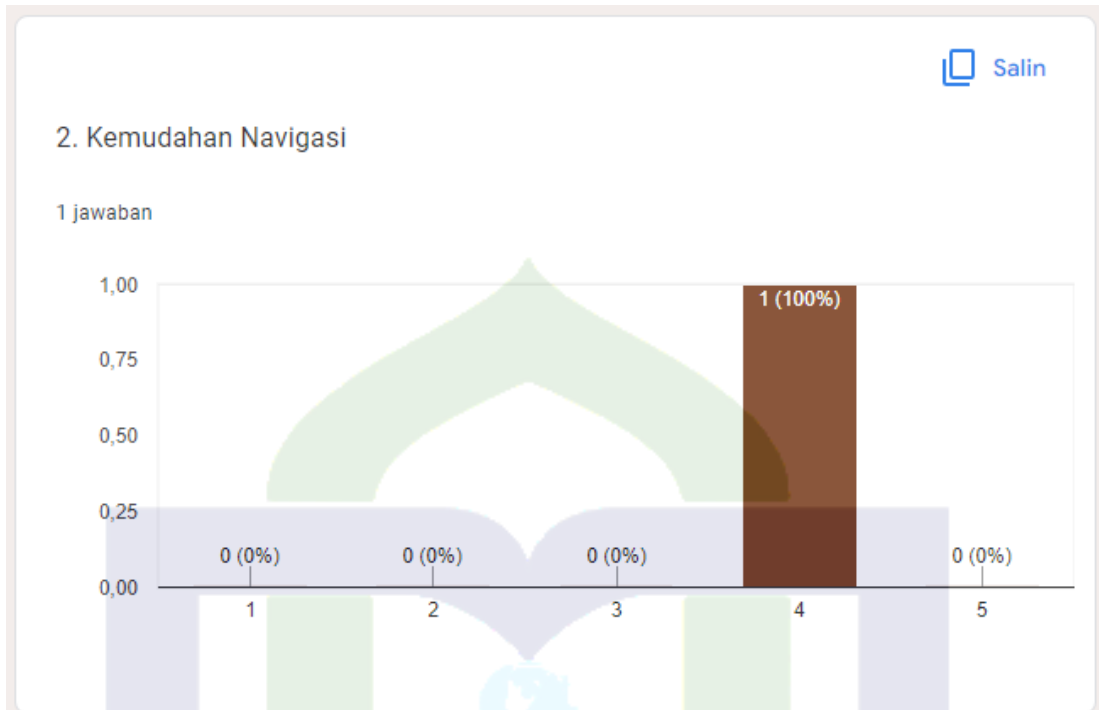


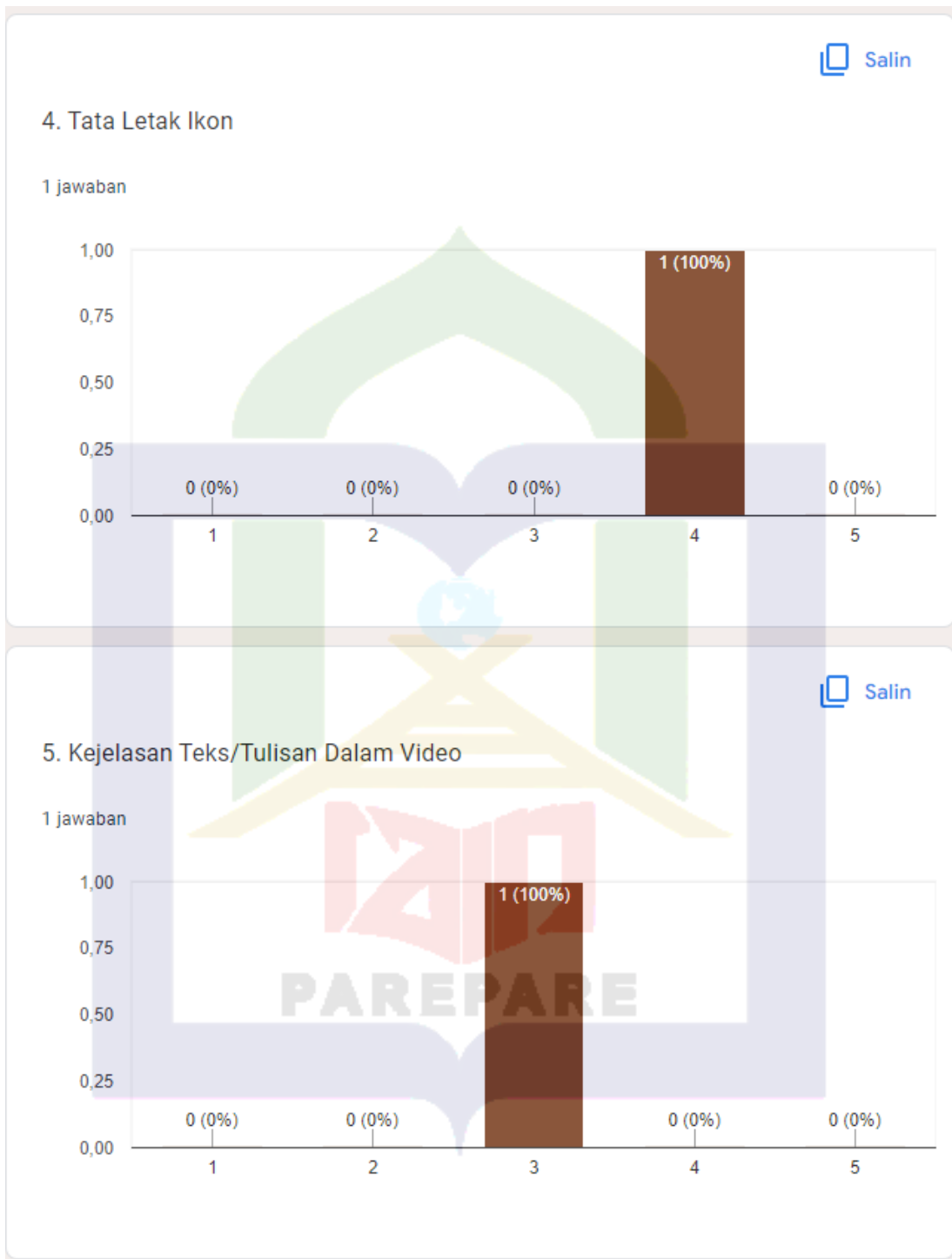
SUHAERA S.P.



Lampiran 6 Hasil Validasi Pertama Ahli Media



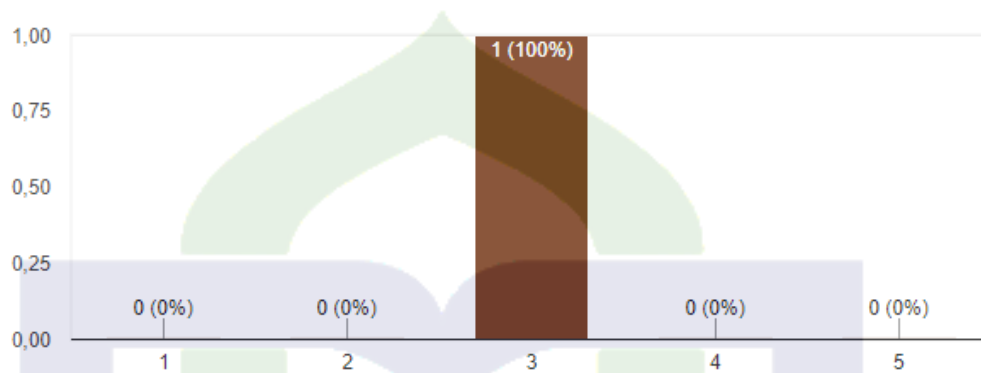




 Salin

6. Pencahayaan Video

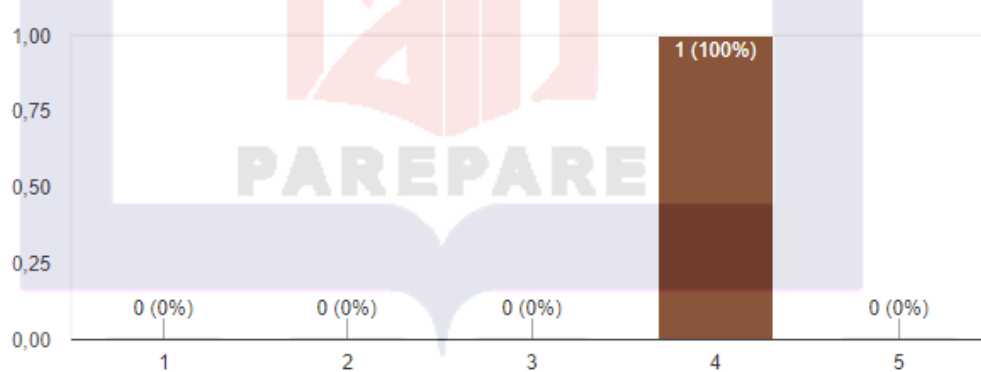
1 jawaban



 Salin

7. Kualitas Video Terlihat Jelas

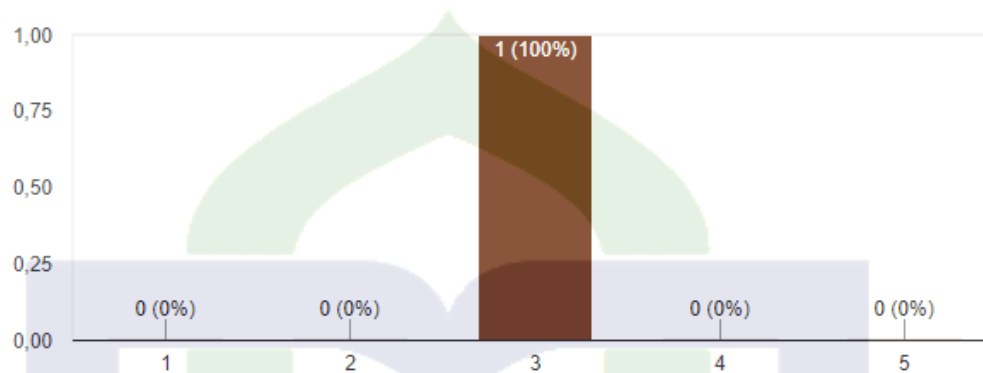
1 jawaban



 Salin

8. Kualitas Audio Terdengar Jelas

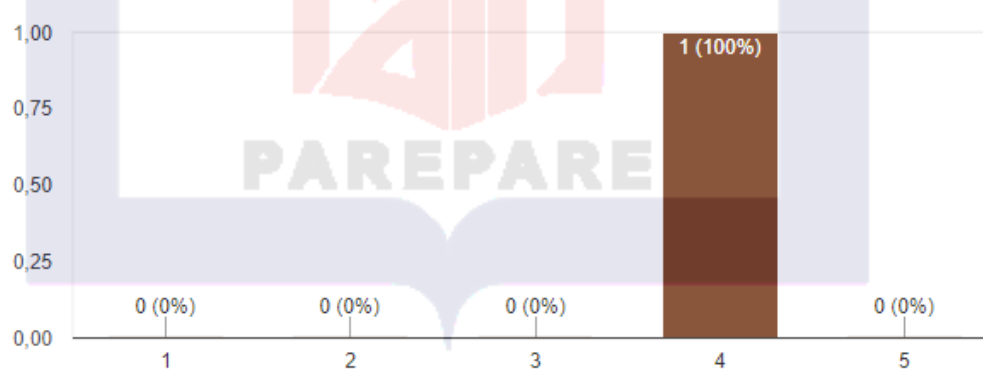
1 jawaban



 Salin

9. Kejelasan Alur Materi

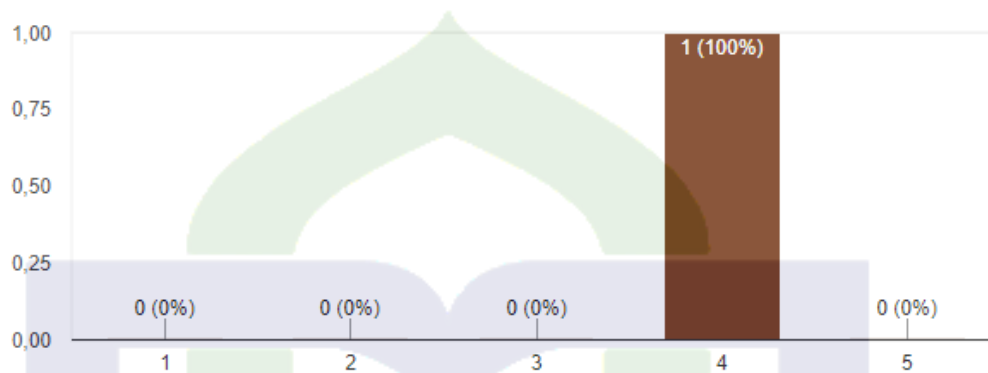
1 jawaban



 Salin

10. Durasi Yang Sesuai Sehingga Tidak Membuat Bosan

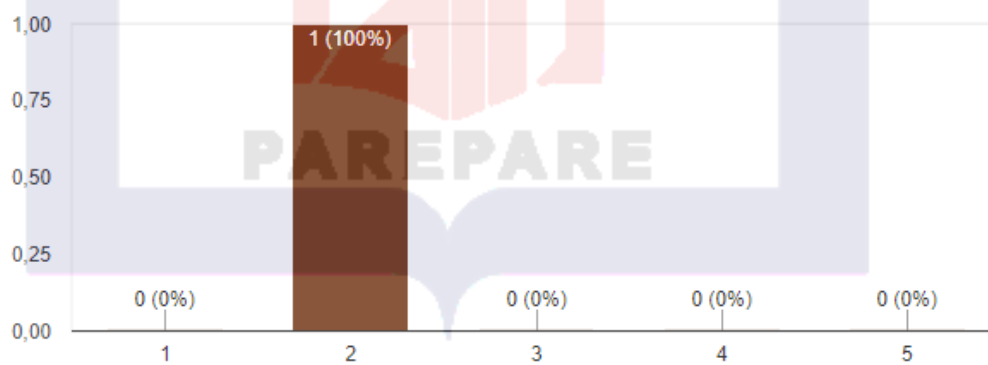
1 jawaban

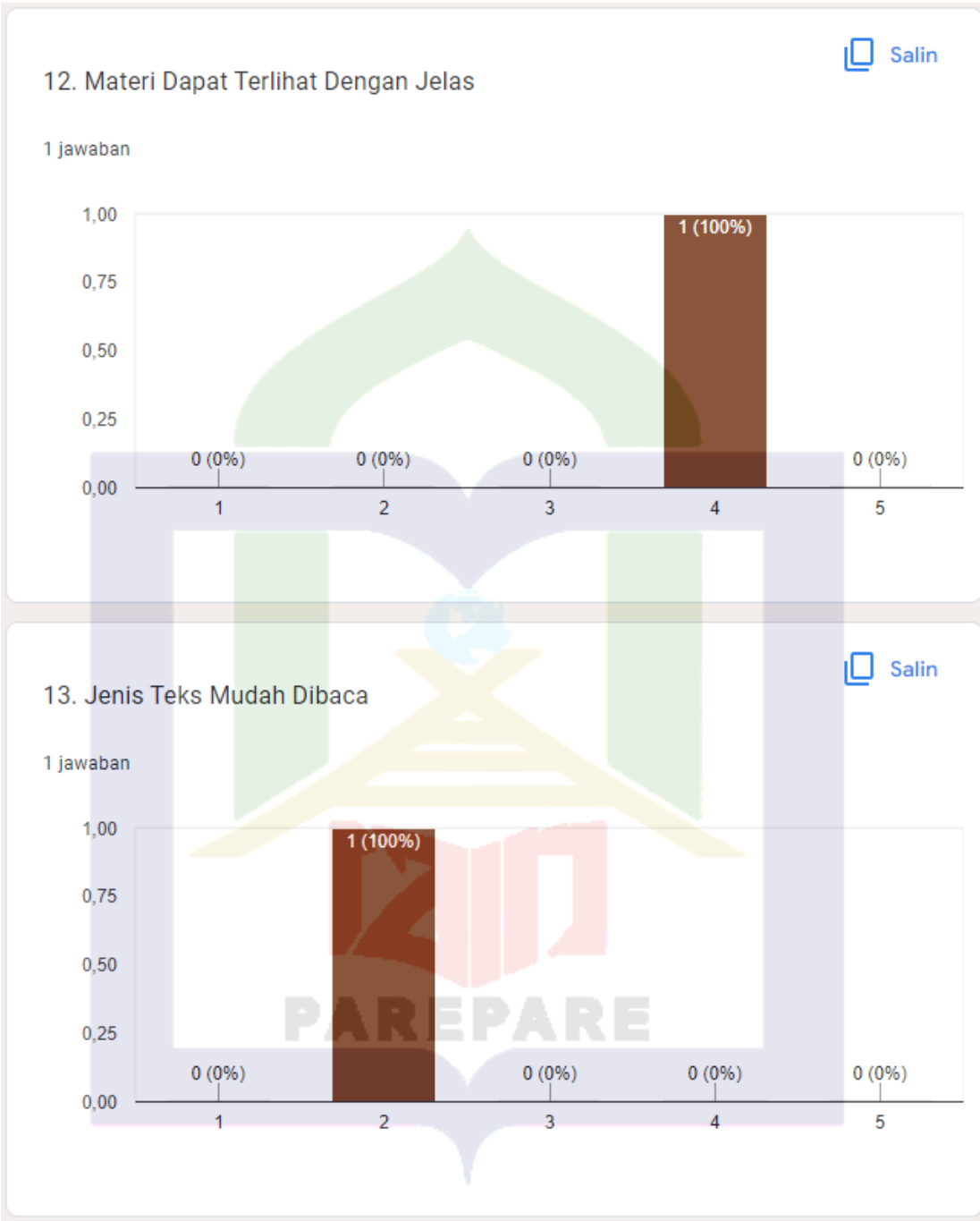


 Salin

11. Pemilihan Warna Background Dan Teks

1 jawaban

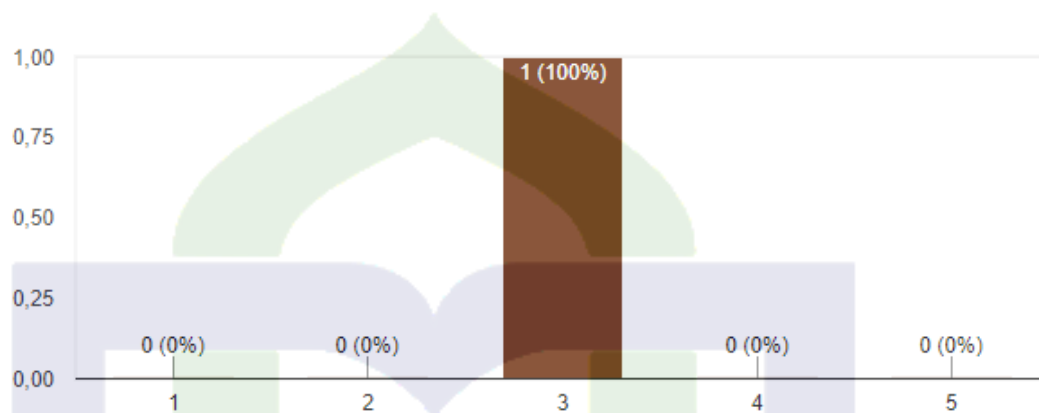




14. Ukuran Tulisan Sudah Sesuai (Tidak Terlalu Kecil Dan Tidak Terlalu Besar)

 Salin

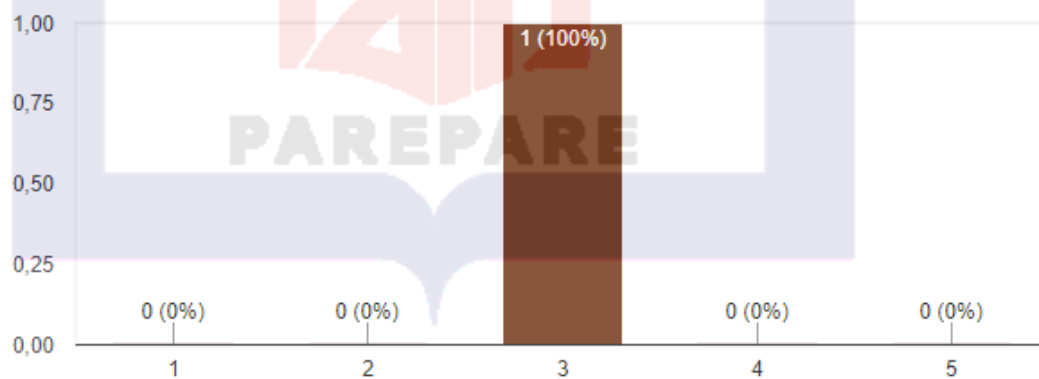
1 jawaban



15. Penggunaan Warna Pada Tulisan

 Salin

1 jawaban



Komentar dan Saran

1 jawaban

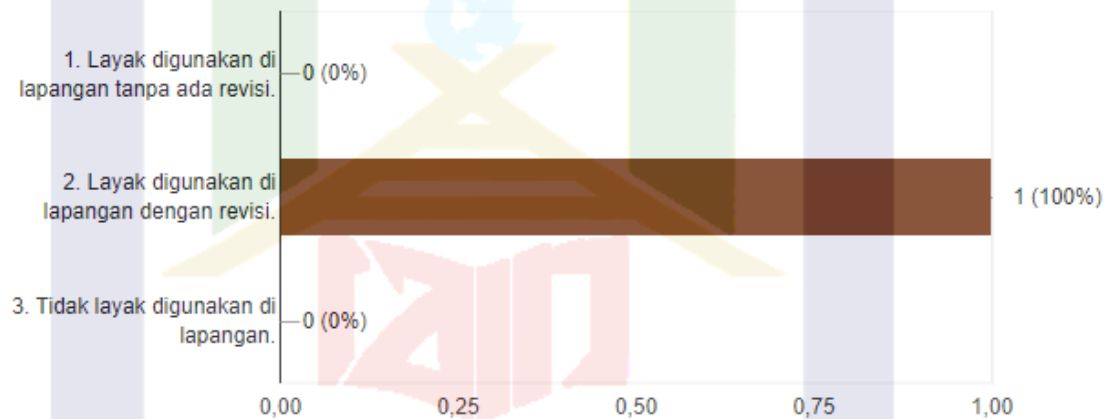
Interface pada aplikasi sudah bagus hanya saja perlu penyerdehanaan item yg lbh simple. Sebaiknya banckground pada video berwarna putih dengan teks berwarna hitam. Font yg digunakan adalah font yg dapat terbaca dengan jelas. Perekeman suara narator sebaiknya menggunakan recoder.

KESIMPULAN

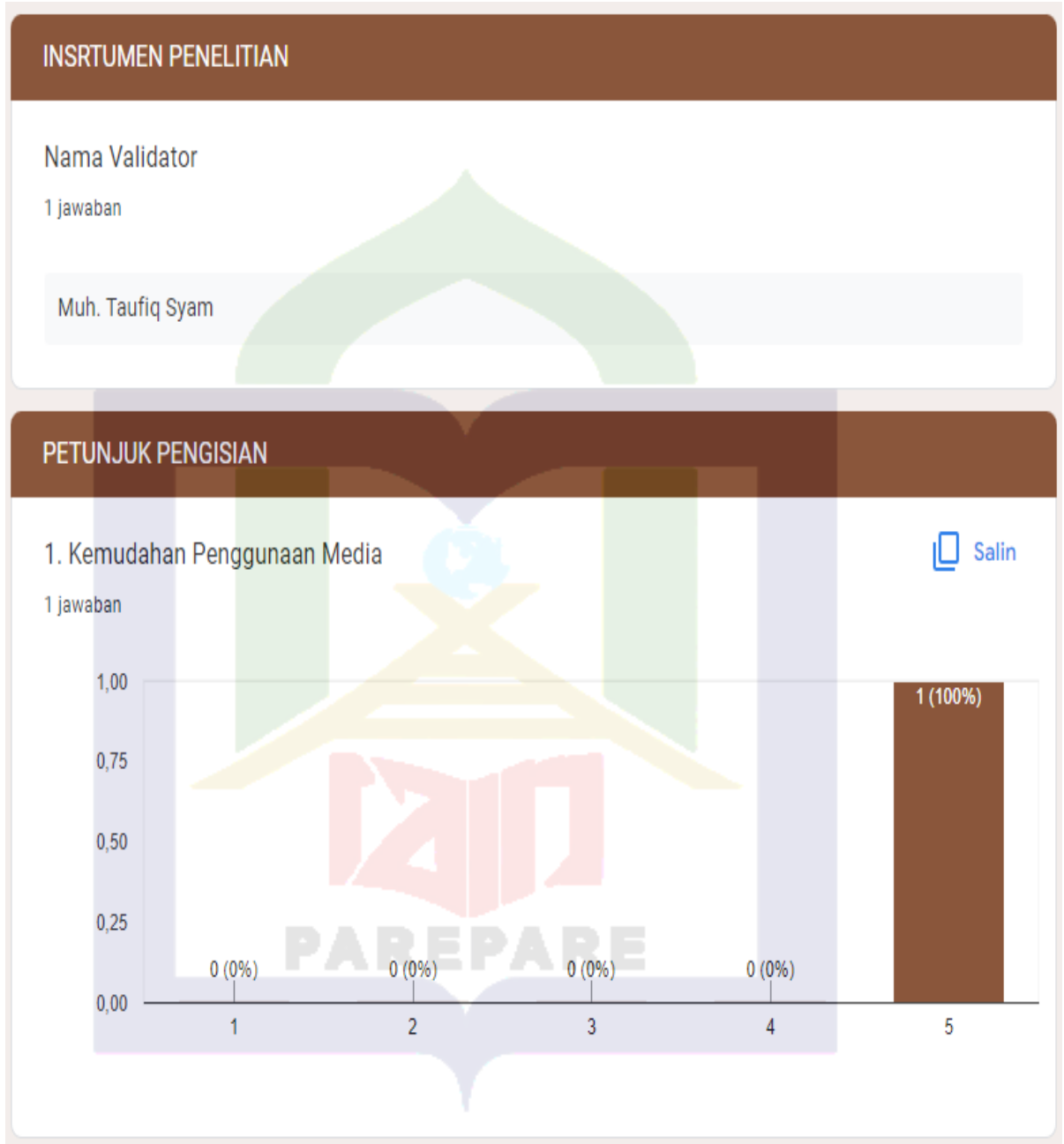
 Salin

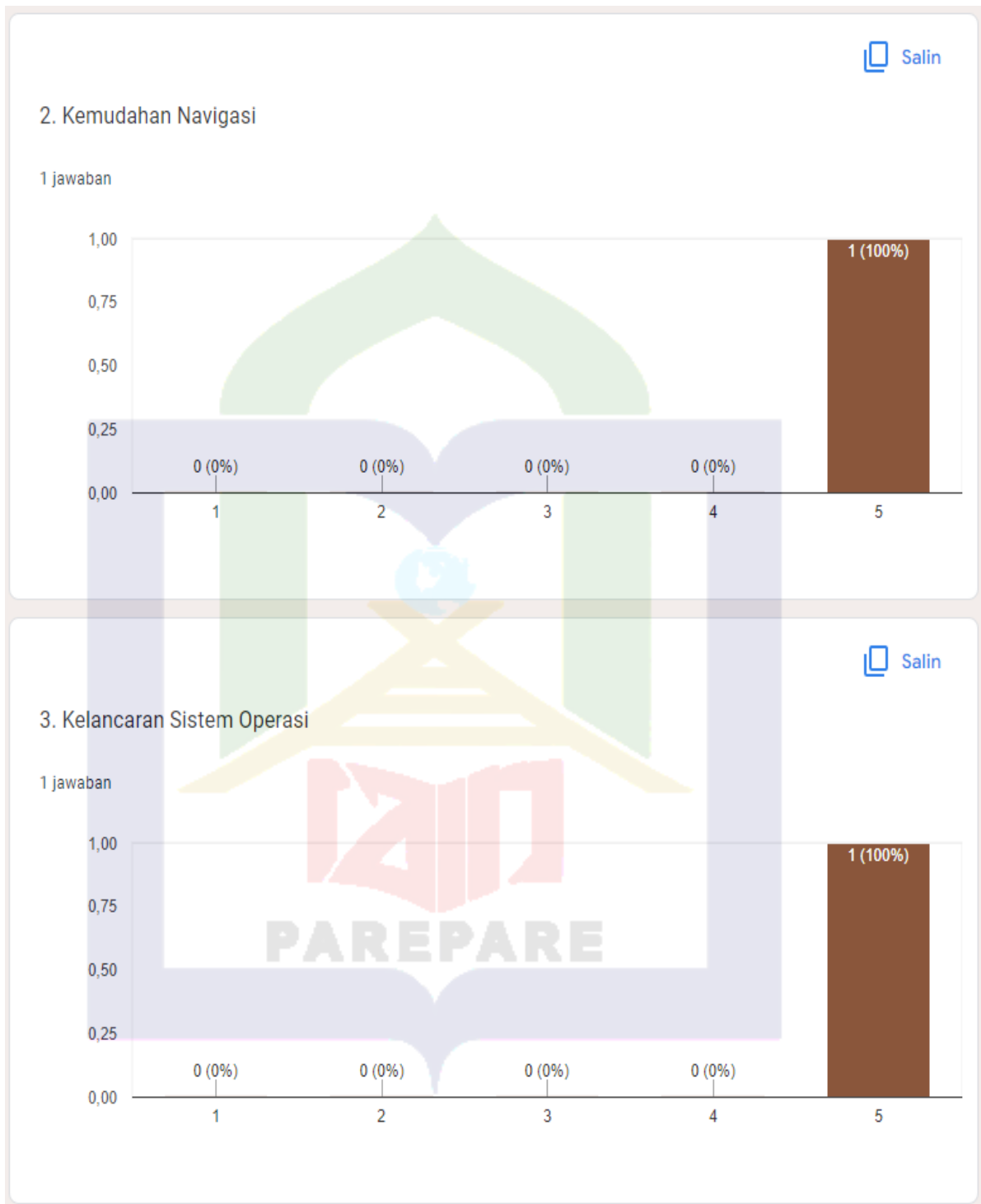
Media Pembelajaran menggunakan Online *App Builder* "Andromo" materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

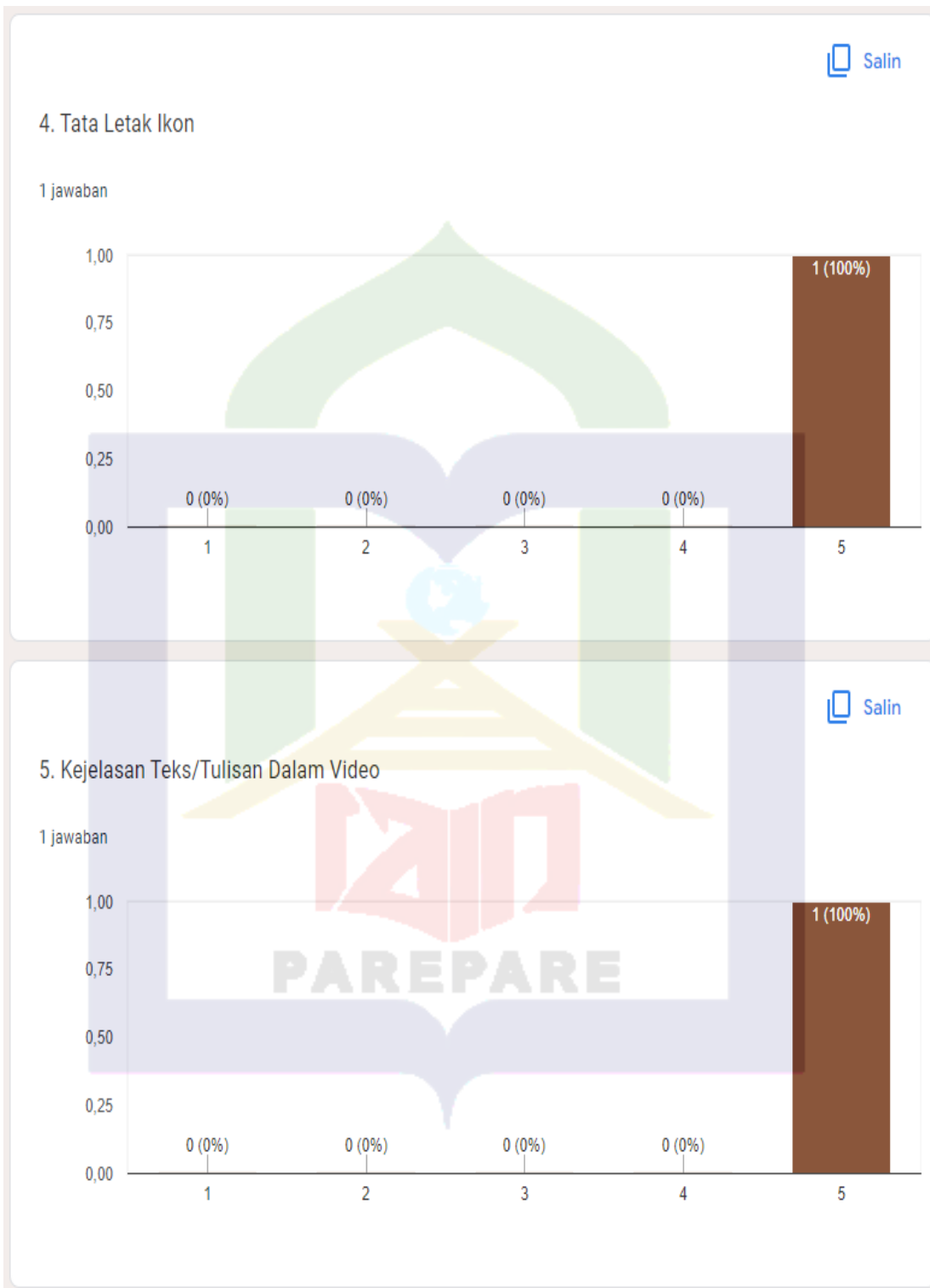
1 jawaban

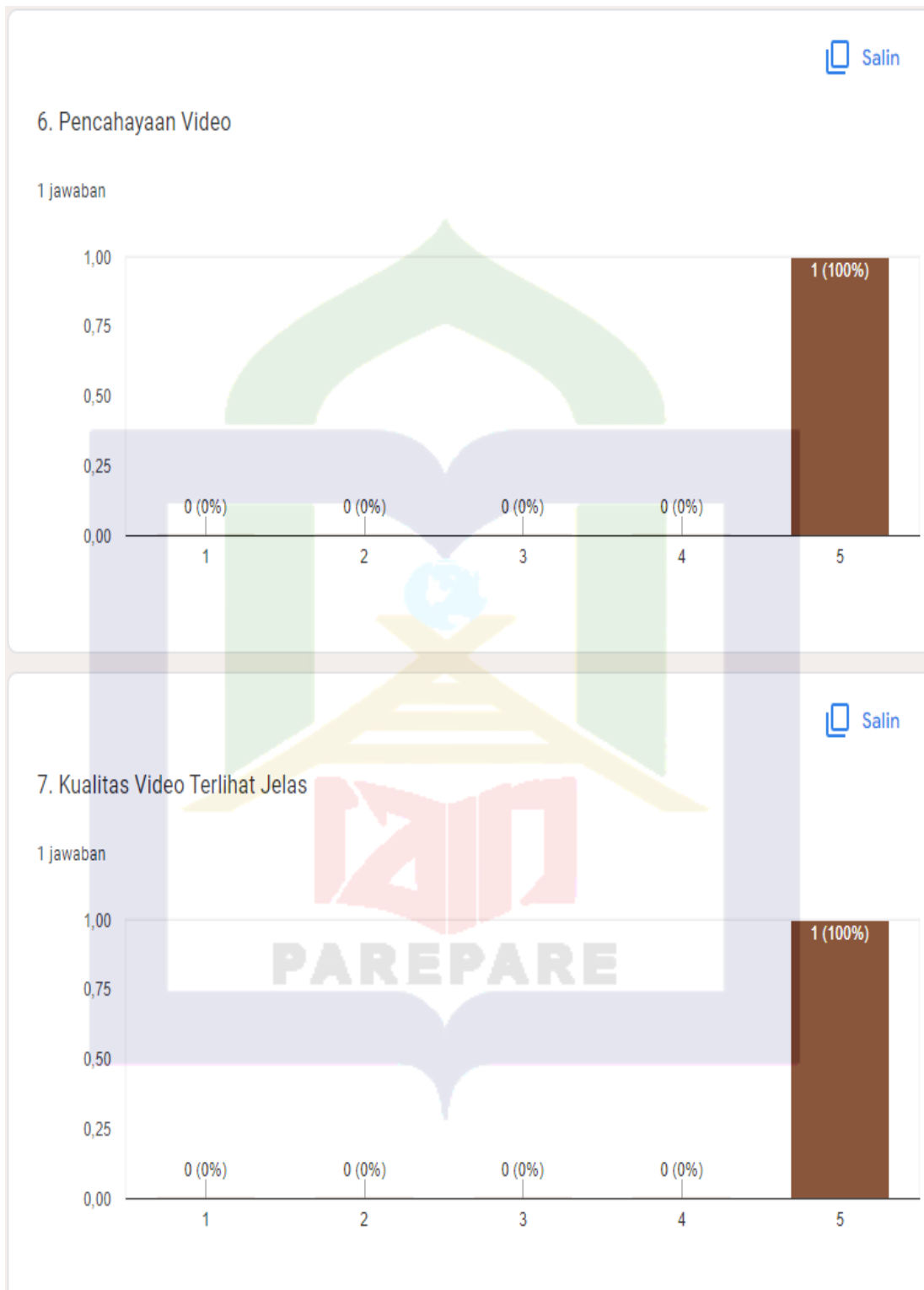


Lampiran 7 Hasil Validasi Kedua Ahli Media





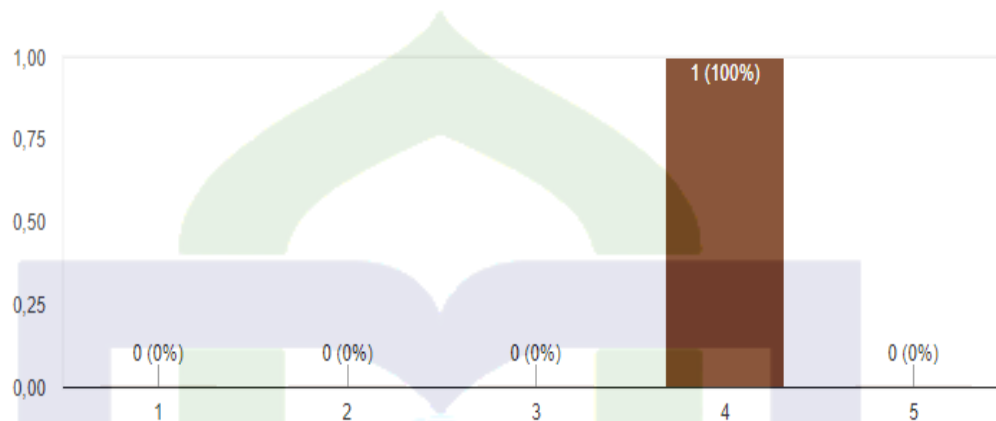




 Salin

8. Kualitas Audio Terdengar Jelas

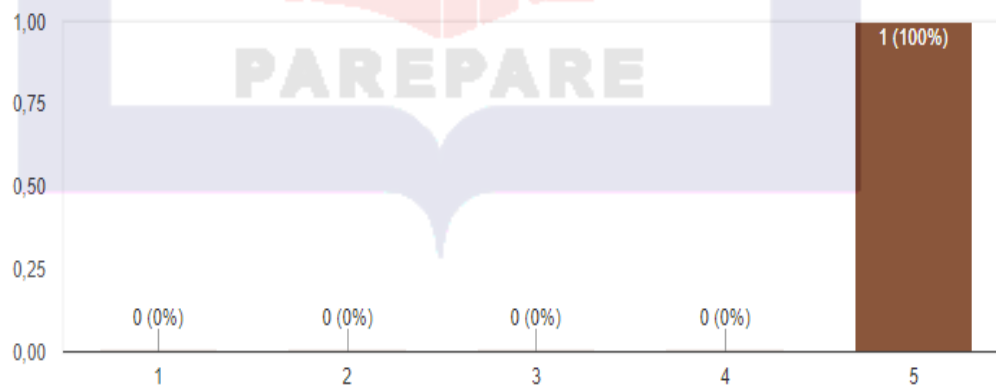
1 jawaban

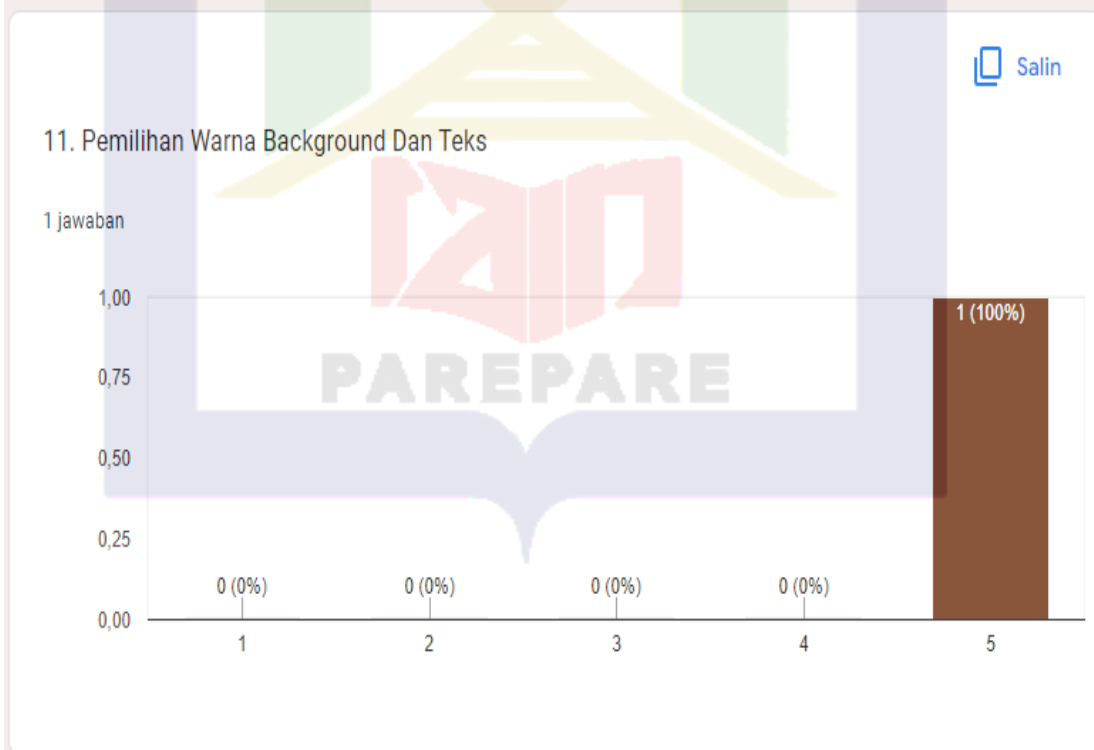
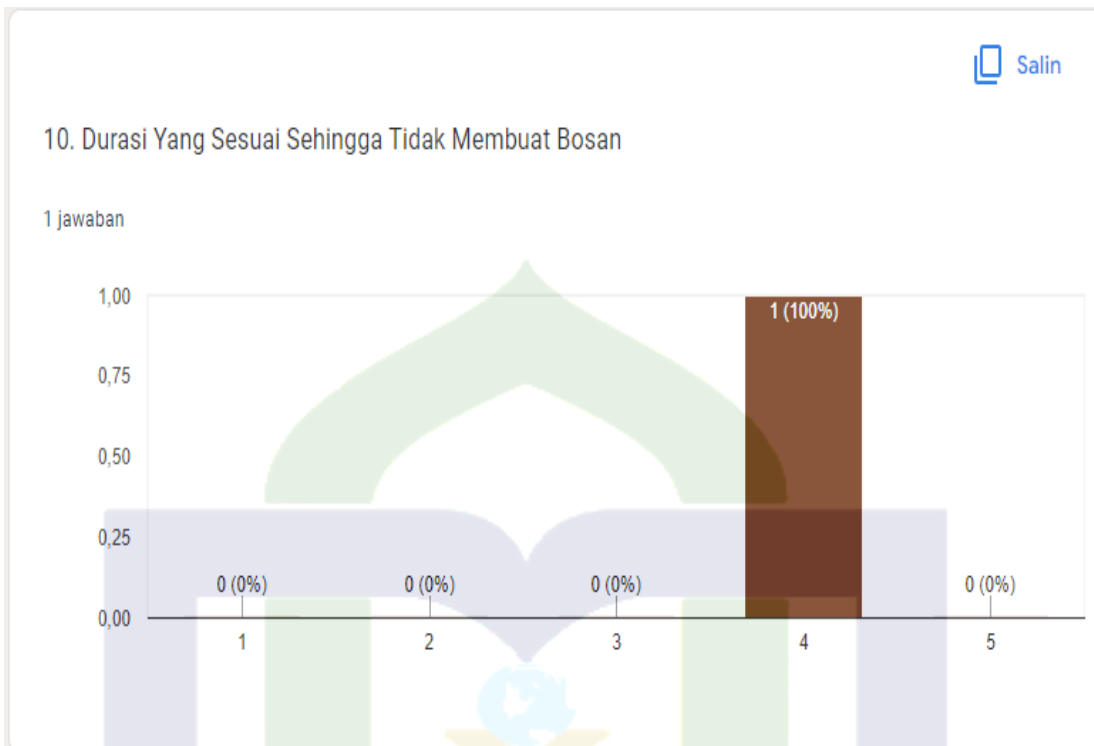


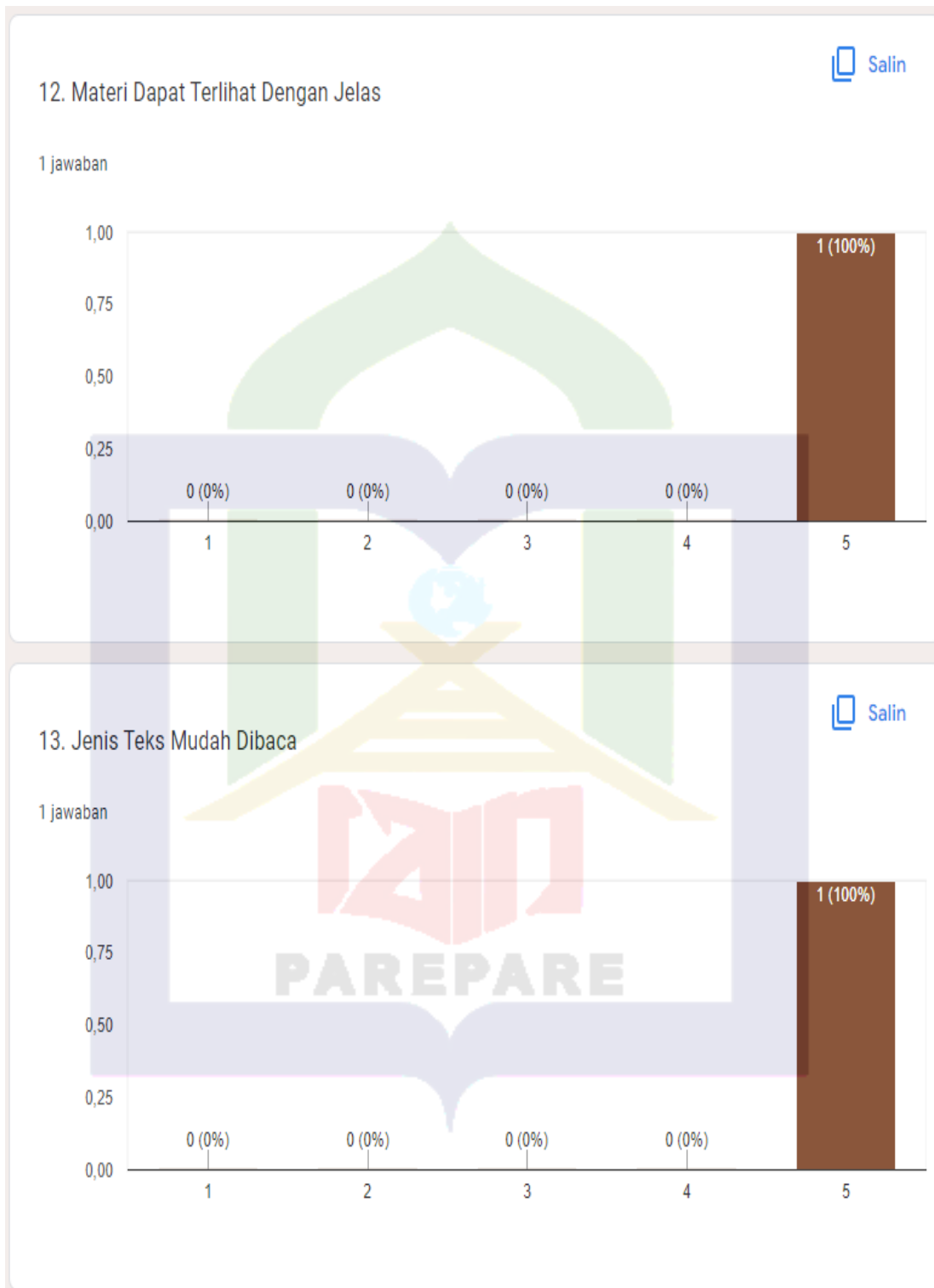
 Salin

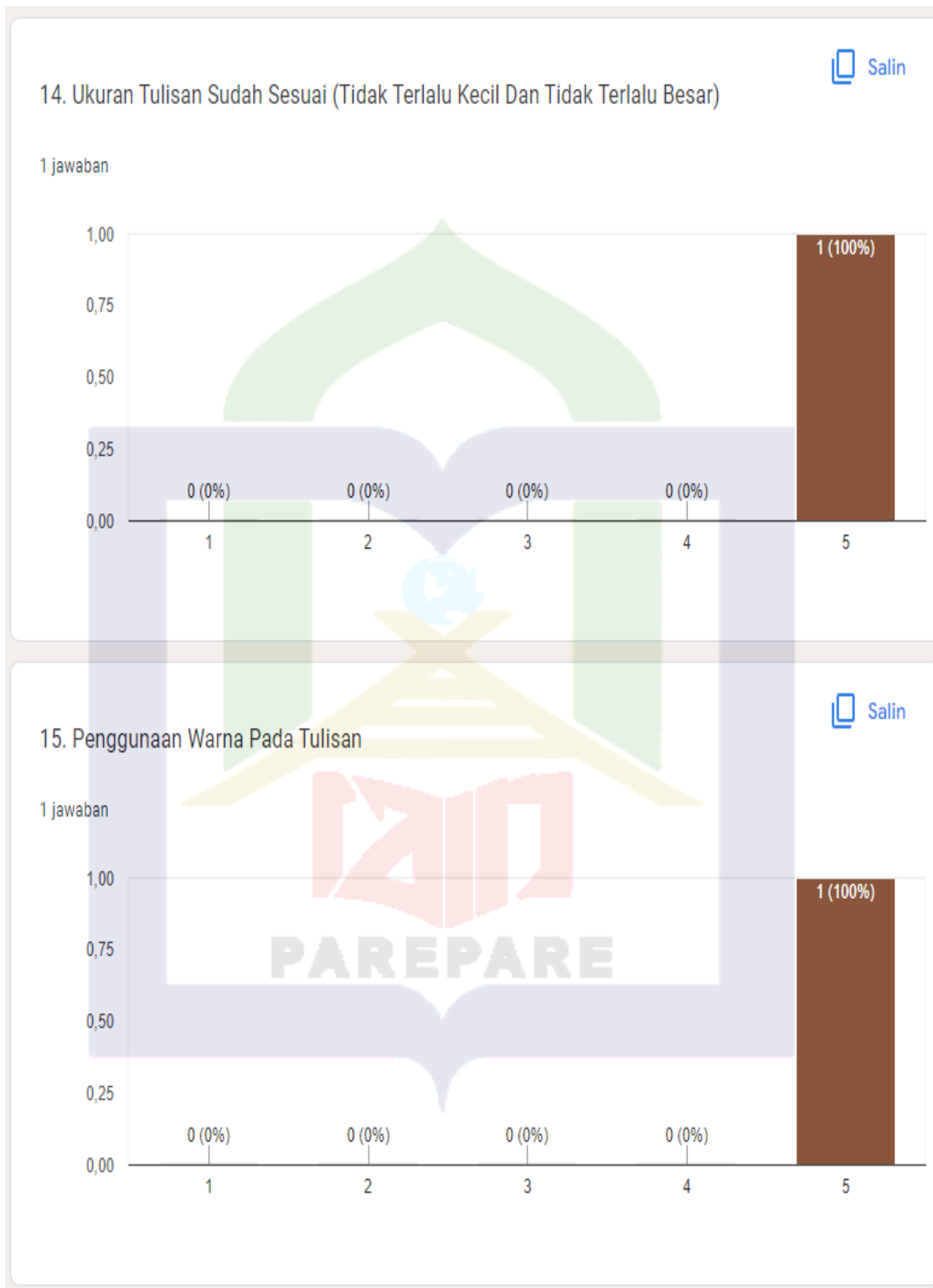
9. Kejelasan Alur Materi

1 jawaban









Komentar dan Saran

1 jawaban

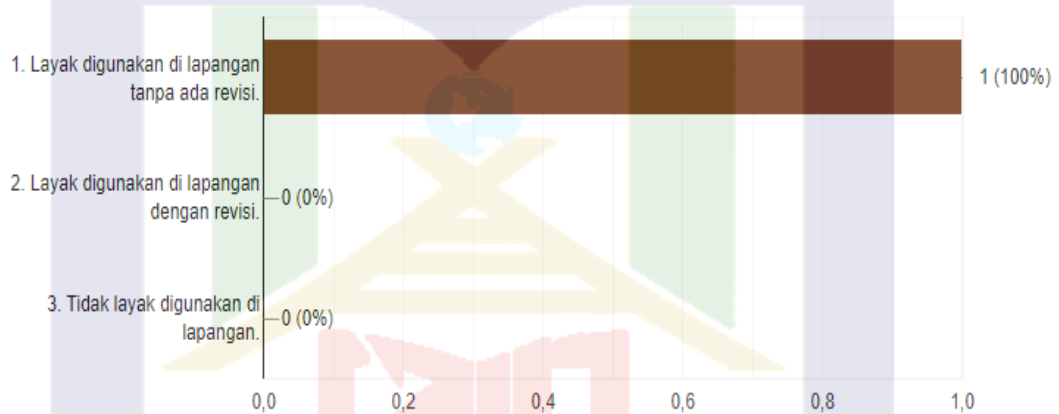
Interface aplikasi sdh bagus dan menarik. Penggunaan warna background dan tulisan dapat terlihat dan terbaca dengan jelas

KESIMPULAN

[Salin](#)

Media Pembelajaran menggunakan Online *App Builder* "Andromo" materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

1 jawaban



PAREPARE

Lampiran 8 Hasil Angket Respon Siswa

	KEMENTRIAN AGAMA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl.Amal Bakti No.8 Soreang 911331 Telepon (0421)21307, Faksimile (0421)2404
	INSTRUMEN PENELITIAN PENULISAN SKRIPSI

NAMA : EDY SOFYAN
NIM/PRODI : 17.1600.018/ TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS : TARBIYAH
JUDUL :PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL MATERI SPLDV
MELALUI *YOUTUBE* DALAM MENINGKATKAN
KOMUNIKASI MATEMATIKA

INSTRUMEN PENELITIAN

Siswa/siswi yang terhormat,

Saya memohon bantuan siswa/siswi untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui respon siswa/siswi tentang “Media Pembelajaran menggunakan Online *App Builder* “*Andromo*” materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)”. Respon dari siswa/siswi akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki Media Pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

B. ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN ONLINE APP BUILDER "ANDROMO" MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Nama : Gusri Radit

Materi :

Kelas/Semester : 8.5 Semester I

Hari/Tanggal : 27 Rabu 27 2022

ASPEK TAMPILAN

No.	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tulisan terbaca dengan jelas					✓
2	Kejelasan gambar video				✓	
3	Kejelasan suara video			✓		
4	Kejelasan warna gambar				✓	
5	Kemenarikan animasi				✓	
6	Kejelasan materi					✓
7	Kejelasan bahasa				✓	
8	Video memperjelas materi				✓	
9	Materi mudah dipelajari				✓	✓
10	Materi menantang/menarik					
11	Memahami materi ini bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari					✓
12	Dengan multimedia, belajar lebih seru					✓
13	Multimedia membantu belajar					✓

B. ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN ONLINE APP BUILDER“ANDROMO” MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Nama : Muh Farrel Saqir Materi :

Kelas/Semester : VIII 5 semester (1) Hari/Tanggal : hari Rabu 12 - 2022

ASPEK TAMPILAN

No.	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tulisan terbaca dengan jelas				✓	
2	Kejelasan gambar video				✓	
3	Kejelasan suara video				✓	
4	Kejelasan warna gambar					✓
5	Kemenarikan animasi			✓		
6	Kejelasan materi				✓	
7	Kejelasan bahasa					✓
8	Video memperjelas materi					✓
9	Materi mudah dipelajari			✓		
10	Materi menantang/menarik				✓	
11	Memahami materi ini bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari					✓
12	Dengan multimedia, belajar lebih seru				✓	
13	Multimedia membantu belajar					✓

B. ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN ONLINE APP BUILDER“ANDROMO” MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Nama : dian hanjani Materi : matematika
Kelas/Semester : VIII.5/1 Hari/Tanggal : Rabu, 27, juli

ASPEK TAMPILAN

No.	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tulisan terbaca dengan jelas					✓
2	Kejelasan gambar video					✓
3	Kejelasan suara video					✓
4	Kejelasan warna gambar					✓
5	Kemenarikan animasi					✓
6	Kejelasan materi					✓
7	Kejelasan bahasa					✓
8	Video memperjelas materi					✓
9	Materi mudah dipelajari			✓		
10	Materi menantang/menarik			✓		
11	Memahami materi ini bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari			✓		
12	Dengan multimedia, belajar lebih seru			✓		
13	Multimedia membantu belajar					✓

B. ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN ONLINE APP BUILDER "ANDROMO" MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Nama : kenny monica Materi :
Kelas/Semester : 8.5 Hari/Tanggal : Rabu 27 Juli 2022

ASPEK TAMPILAN

No.	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tulisan terbaca dengan jelas					✓
2	Kejelasan gambar video				✓	
3	Kejelasan suara video			✓		
4	Kejelasan warna gambar					✓
5	Kemenarikan animasi				✓	
6	Kejelasan materi					✓
7	Kejelasan bahasa					✓
8	Video memperjelas materi				✓	
9	Materi mudah dipelajari			✓		
10	Materi menantang/menarik					✓
11	Memahami materi ini bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari				✓	
12	Dengan multimedia, belajar lebih seru					✓
13	Multimedia membantu belajar					✓

Lampiran 9 Hasil Angket Respon Guru



NAMA : EDY SOFYAN
NIM/PRODI : 17.1600.018/ TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS : TARBIYAH
JUDUL : PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL MATERI SPLDV
MELALUI *YOUTUBE* DALAM MENINGKATKAN
KOMUNIKASI MATEMATIKA
INSTRUMEN PENELITIAN

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan bapak/ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui respon bapak/ibu tentang "Media Pembelajaran menggunakan Online *App Builder* "Andromo" materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)". Respon dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki Media Pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Isilah tanda check (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

B. ANGKET RESPON GURU TERHADAP PRAKTICALITAS MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN ONLINE APP BUILDER "ANDROMO" MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

No	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Desain media pembelajaran berbasis aplikasi Android menarik					✓
2	Kemudahan dalam menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi Android					✓
3	Video pada media pembelajaran berbasis aplikasi Android mendukung dalam pemahaman materi					✓
4	Media pembelajaran berbasis aplikasi Android dapat meningkatkan minat belajar					✓
5	Gambar pendukung pada media pembelajaran berbasis aplikasi Android mendukung dalam pemahaman materi				✓	
6	Materi pada media pembelajaran berbasis aplikasi Android mudah di pahami				✓	
7	Contoh-contoh yang tercantum pada media pembelajaran berbasis aplikasi Android membantu dalam pemahaman materi				✓	
8	Penyajian materi dalam media ini membantu dalam menjawab soal-soal				✓	
9	Penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi Android dapat membantu guru melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran					✓
10	Bahasa, model, bentuk serta ukuran huruf yang digunakan pada media ini jelas dan mudah dibaca				✓	

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

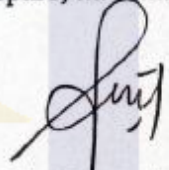
.....

.....


.....



Parepare, 26 Juli 2022


DEWI SARTIKA, S.Pd

Lampiran 10 Surat Rekomendasi Penelitian dari Fakultas

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE
FAKULTAS TARBİYAH
Alamat : Jl. Amal Bakti No. 08 Sreng Parepare 91132 ☎ 0421) 21307 Fax:24404
PO Box 509 Parepare 91106, website: www.iainpare.ac.id, email: mail@iainpare.ac.id

Nomor : B.2488/In.39.5.1/PP.00.9/07/2022
Lampiran : 1 Bundel Proposal Penelitian
Hal : Permohonan Rekomendasi Izin Penelitian

Yth. Walikota Parepare
C.q. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
di,-
Kota Parepare

Assalamu Alaikum Wr. Wb.


Dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Parepare :

Nama : Edy Sofyan
Tempat/ Tgl. Lahir : Parepare, 16 Maret 1998
NIM : 17.1600.018
Fakultas/ Program Studi : Tarbiyah / Tadris Matematika
Semester : X (Sepuluh)
Alamat : Jl. Andi Dewang No.17 B, Kel. Sumpang Minangae,
Kec. Bacukiki Barat, Kota Parepare

Bermaksud akan mengadakan penelitian di wilayah Kota Parepare dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Video Tutorial Materi SPLDV Melalui Youtube Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematika”**. Pelaksanaan penelitian ini direncanakan pada bulan Juli sampai bulan Agustus Tahun 2022.

Demikian permohonan ini disampaikan atas perkenaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Parepare, 18 Juli 2022
Wakil Dekan I,


Tembusan :

- 1 Rektor IAIN Parepare
- 2 Dekan Fakultas Tarbiyah

Lampiran 11 Surat Izin Meneliti dari Dinas

		SRN IP0000550
PEMERINTAH KOTA PAREPARE DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU <i>Jalan Veteran Nomor 28 Telp (0421) 23594 Faksimile (0421) 27719 Kode Pos 91111, Email : dpmptsp@pareparekota.go.id</i>		
REKOMENDASI PENELITIAN Nomor : 551/IP/DPM-PTSP/7/2022		
Dasar : 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian. 3. Peraturan Walikota Parepare No. 45 Tahun 2020 Tentang Pendelegasian Wewenang Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.		
Setelah memperhatikan hal tersebut, maka Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu :		
MENGIZINKAN		
KEPADA		
NAMA	: EDY SOFYAN	
UNIVERSITAS/ LEMBAGA	: INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)	
Jurusan	: TADRIS MATEMATIKA	
ALAMAT	: JL. ANDI DEWANG, KECAMATAN BACUKIKI BARAT, KOTA PAREPARE	
UNTUK	: melaksanakan Penelitian/wawancara dalam Kota Parepare dengan keterangan sebagai berikut :	
	JUDUL PENELITIAN	: PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL MATERIAL SPLDV MELALUI YOUTUBE DALAM MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIKA
	LOKASI PENELITIAN	: DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN KOTA PAREPARE (UPTD SMP NEGERI 3 PAREPARE)
	LAMA PENELITIAN	: 18 Juli 2022 s.d 18 Agustus 2022
	a. Rekomendasi Penelitian berlaku selama penelitian berlangsung	
	b. Rekomendasi ini dapat dicabut apabila terbukti melakukan pelanggaran sesuai ketentuan perundang - undangan	
	Dikeluarkan di: Parepare	Pada Tanggal : 20 Juli 2022
	KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU KOTA PAREPARE	
		
	Hj. ST. RAHMAH AMIR, ST, MM	
	Pangkat : Pembina (IV/a) NIP : 19741013 200604 2 019	
Biaya : Rp. 0.00		

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
- Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan **Sertifikat Elektronik** yang diterbitkan **BSrE**
- Dokumen ini dapat dibuktikan keasliannya dengan terdaftar di database DPMPPTSP Kota Parepare (scan QRCode)



Satel
Sertifikasi
Elektronik



Lampiran 12 Surat Telah Melaksanakan Penelitian



**PEMERINTAH KOTA PAREPARE
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SMP NEGERI 3 PAREPARE**



Jl. Jenderal Sudirman No. 4 Tlp. 0421-22498 Parepare E-Mail : smepti@yahoo.com Web/Blog : www.smepti.blogspot

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/090 / UPTDSMPN.3 / VIII / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala UPTD SMP Negeri 3 Parepare menerangkan bahwa :

N a m a : EDY SOFYAN
Tempat / tanggal Lahir : Parepare, 16 Maret 1998
N I M : 17.1600.018
Jurusan : TADRIS MATEMATIKA
Fakultas : TARBIYAH
Alamat : JALAN ANDI DEWANG
SasaranPenelitian : SISWA

Telah melaksanakan Penelitian di UPTD SMP Negeri 3 Parepare dengan judul“
PENGEMBANGAN VIDIO TUTORIAL MATERI SPLDY MELALUI TOUTUBE DALAM
MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIKA“ Mulai Tanggal 18 Juli 2022 s/d 18 Agustus
2022

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Parepare, 2 Agustus 2022

Kepala UPTD SMP Negeri 3 Parepare



HARTONO, S.Pd.,M.Pd

NIP. 19800414 200312 1 005

Lampiran 13 Dokumentasi

Pengajuan izin pada Kepala SMPN 3 PAREPARE



Validasi penilaian bahasa



Uji coba lapangan persiapan



Uji lapangan produk utama



BIODATA PENULIS



EDY SOFYAN, dilahirkan di kota parepare pada tanggal 16 Maret 1998. Anak kedua dari enam bersaudara, pasangan dari Bapak M. Nurdin dan Ibu Sunarti yang telah membesarkan, mendidik, membimbing serta memotivasi sejak kecil sampai sekarang.

Penulis menempuh pendidikan formal pertama kali pada tahun 2005 menempuh sekolah di SD Negeri 65 parepare. Selanjutnya pada tahun 2011 penulis menempuh pendidikan di SMPN 3 parepare. Selanjutnya pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan di MA Negeri 2 Parepare. Setelah menyelesaikan pendidikan di MA, pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi islam yaitu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare pada Fakultas Tarbiyah dengan Program Studi Tadris Matematika. Penulis akan menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) di IAIN Parepare dengan mengajukan Skripsi dengan judul Pengembangan Video Tutorial Materi SPLDV Melalui *Youtube* Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematika.