

LAMPIRAN-LAMPIRAN



Lampiran 1. Angket Lembar Evaluasi Multimedia Pembelajaran Interaktif

LEMBAR PENILAIAN KELAYAKAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MASALAH MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS X (AHLI MATERI)

Judul Program : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Sasaran Program : Siswa Kelas X Tahun Pelajaran 2022/2023

Instrumen evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu, sebagai **Ahli Materi** pada produk pengembangan berupa Multimedia Pembelajaran materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berbasis masalah untuk Siswa kelas X. Pendapat, kritik, saran, penilaian, komentar, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk pengembangan ini. Sehubungan dengan hal tersebut sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk dibawah ini.

PETUNJUK

1. Evaluasi mencakup daftar pernyataan, kometar, saran dan kesimpulan.
2. Rentangan evaluasi mulai dari "Sangat Baik" sampai dengan "Sangat Kurang" dengan cara memberi tanda "√" pada kolom yang tersedia. Adapun pedoman pemberian penilaian adalah sebagai berikut..

Penilaian	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

A. Aspek Penilaian

I. Aspek Kelayakan Isi

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			5	4	3	2	1
1	Kesesuaian Materi dengan KI/KD	Kelengkapan materi.					
		Keluasan materi.					
		Kedalaman materi.					
2	Keakuratan Materi	Keakuratan konsep dan definisi.					
		Keakuratan fakta dan data.					
		Keakuratan contoh dan kasus.					
		Keakuratan gambar dan ilustrasi.					
		Keakuratan istilah.					
		Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.					
3	Pendukung Materi Pembelajaran	Penalaran (<i>reasoning</i>).					
		Keterkaitan.					
		Komunikasi (<i>write and talk</i>).					
		Penerapan.					
		Kememaran materi .					
4	Kemutakhiran Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan.					
		Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari.					
		Menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari					

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

NO	INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN				
			5	4	3	2	1
1	Teknik Penyajian	Konsistensi sajian dalam kegiatan pembelajaran					
		Keruntutan konsep.					
2	Pendukung Penyajian	Contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran.					
		Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.					
		Umpan balik soal latihan.					
		Pengantar.					
		Glosarium.					
		Rangkuman.					
		Daftar Pustaka.					
3	Penyajian Pembelajaran	Keterlibatan siswa.					
		Ketertautan antara kegiatan belajar/sub kegiatan belajar					
		Ketertautan makna kegiatan belajar/sub kegiatan belajar					
4	Kelengkapan Penyajian	Bagian Pendahuluan					
		Bagian isi					
		Bagian Penutup					

III. ASPEK PENILAIAN BAHASA

NO	INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN				
			5	4	3	2	1
1	Lugas	Ketepatan struktur kalimat.					
		Keefektifan kalimat.					
		Kebakuan istilah.					
2	Komutatif	Keterbacaan pesan.					
		Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.					
3	Dialog dan Interaktif	Kemampuan memotivasi pesan atau informasi.					
		Kemampuan mendorong berpikir kritis.					
4	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa.	Kesesuaian perkembangan intelektual siswa.					
		Kesesuaian dengan tingkat emosional siswa.					
5	Keruntutan dan keterpaduan alur berpikir	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar.					
		Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf.					
6	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon.	Konsistensi penggunaan istilah.					
		Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.					

IV. ASPEK PENILAIAN PEMBELAJARAN

NO	INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN				
			5	4	3	2	1
1	Karakteristik pembelajaran matematika berbasis masalah	Penggunaan konteks berbasis masalah pada setiap awal pembelajaran.					
		Media pembelajaran mengarahkan siswa untuk menggunakan hasil pekerjaan siswa dan mengkonstruksikannya.					

		Terdapat soal-soal yang menimbulkan masalah dan interaktivitas.					
		Terdapat keterkaitan materis SPLTV dengan pembelajaran berbasis masalah.					
2	Prinsip pembelajaran matematika berbasis masalah	Terdapat soal-soal yang mengorientasikan siswa pada masalah.					
		Materi yang disediakan mengorientasikan siswa untuk belajar.					
		Terdapat soal-soal yang mengorientasikan siswa untuk menyelesaikan masalah secara mandiri maupun kelompok.					
		Terdapat soal-soal yang merangsang siswa untuk memecahkan masalah.					
		Media pembelajaran mendorong siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.					

B. Komentar atau Saran

Komentar atau saran Bapak/ Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrument ini diucapkan terimakasih.

C. Kesimpulan

Dari hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa program ini :

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak untuk ujicoba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak untuk ujicoba lapangan.

(lingkari pada salah satu pilihan kelayakan produk)

Denpasar,
Ahli Materi



NIP.

**LEMBAR PENILAIAN KELAYAKAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS MASALAH MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR
TIGA VARIABEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS X
(AHLI MEDIA)**

Judul Program : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Sasaran Program : Siswa Kelas X Tahun Pelajaran 2022/2023

Instrumen evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu, sebagai **Ahli Media** pada produk pengembangan berupa Multimedia Pembelajaran materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berbasis masalah untuk Siswa kelas X. Pendapat, kritik, saran, penilaian, komentar, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk pengembangan ini. Sehubungan dengan hal tersebut sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk dibawah ini.

PETUNJUK

1. Evaluasi mencakup daftar pernyataan, kometar, saran dan kesimpulan.
2. Rentangan evaluasi mulai dari "Sangat Baik" sampai dengan "Sangat Kurang" dengan cara memberi tanda "√" pada kolom yang tersedia. Adapun pedoman pemberian penilaian adalah sebagai berikut..

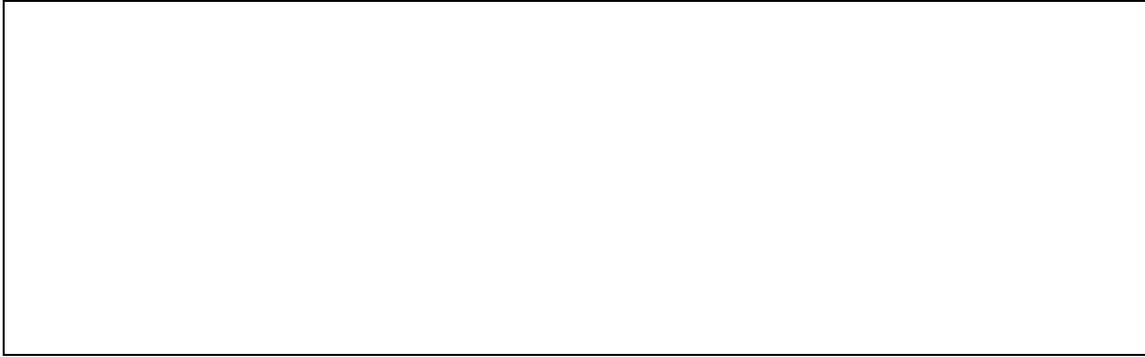
Penilaian	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

A. Aspek Penilaian

NO	INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN				
			5	4	3	2	1
1	Aspek Perangkat Lunak	<i>Maintable</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)					
		<i>Usable</i> (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya)					
		<i>Compatible</i> (multimultimedia dapat diinstalasi atau dijalankan di berbagai hardware dan software yang ada)					
		Operasional Multimultimedia					
		<i>Resuable</i> (Sebagian atau seluruh program multimultimedia dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan multimultimedia lain)					
		Visual (<i>layout</i> desain, tipografi, warna)					
2	Komunikasi Visual	Komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima dengan keinginan sasaran					
		Navigasi dalam pengoperasian multimultimedia					
		Audio (narasi, <i>soundeffect</i> , <i>backsound</i> , musik)					
		Animasi dan gambar dalam multimultimedia					

B. Komentar atau Saran

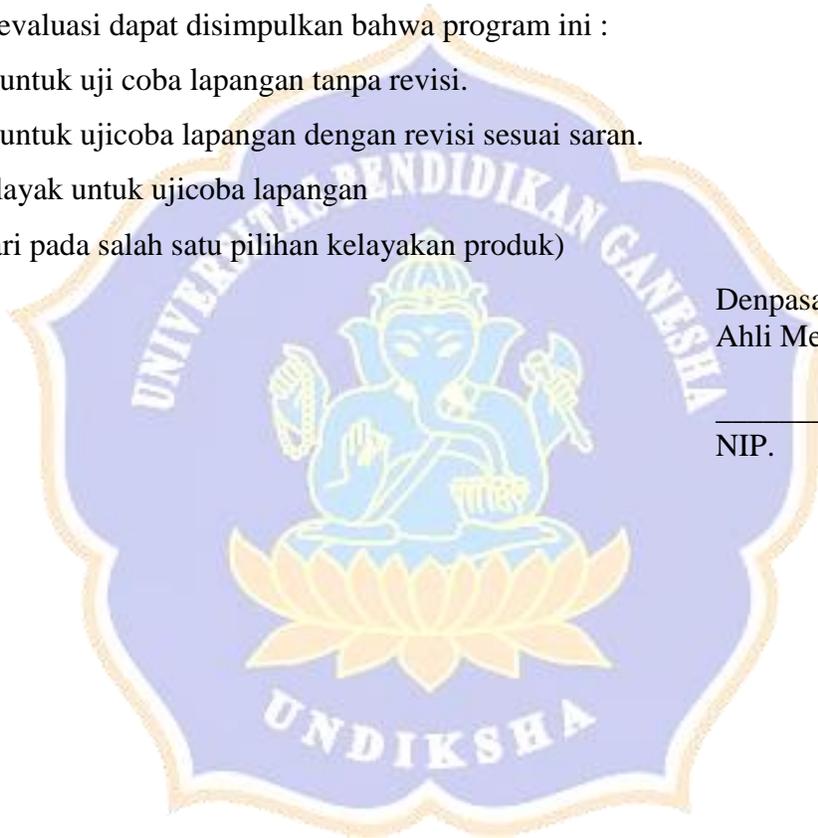
Komentar atau saran Bapak/ Ibuk mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibuk untuk mengisi instrument ini diucapkan terimakasih.



C. Kesimpulan

Dari hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa program ini :

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak untuk ujicoba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak untuk ujicoba lapangan
(lingkari pada salah satu pilihan kelayakan produk)



Denpasar,
Ahli Media

NIP.

**LEMBAR PENILAIAN KELAYAKAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS MASALAH MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR
TIGA VARIABEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS X
(GURU)**

Identitas Responden Nama :
Tempat Mengajar :
Judul Program : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Untuk
Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

PETUNJUK

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan Bapak/Ibu telah membaca dan menggunakan multimedia pembelajaran berbasis masalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas Bapak/Ibu pada tempat yang sudah disediakan.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberi tanda "√" pada kolom jawaban yang telah di sediakan .

Keterangan :

SS : Sangat setuju TS : Tidak Setuju
S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju
KS : Kurang Setuju

4. Jika ada yang tidak Bapak/Ibu mengerti, bertanyalah pada Peneliti.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. ASPEK PENILAIAN

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN				
		SS	S	KS	TS	STD
Aspek Materi						
	Multimedia mempermudah penyampaian materi					
	Materi yang disajikan dalam multimedia sesuai dengan silabus					
	Latihan soal yang diberikan dalam multimedia sesuai dengan materi yang disajikan					
	Contoh-contoh yang terdapat dalam multimedia dapat memperjelas materi					
	Cakupan materi yang disajikan dalam multimedia lengkap dan detail					
	Tampilan dari multimedia menarik					
Aspek Multimedia						
	Ketersediaan petunjuk instalasi yang mudah dimengerti					
	Multimedia mudah untuk digunakan					
	Petunjuk yang tersedia dalam multimedia mudah diakses dan dimengerti					
	Tampilan dari multimedia menarik					
	Video dapat membantu untuk memahami materi					
	Ilustrasi yang diberikan dalam multimedia membantu untuk memahami materi					
	Tampilan dari gambar/ animasi tidak mengganggu penyampaian materi					
Aspek Pembelajaran						
	Multimedia mampu membuat minat belajar siswa meningkat					
	Multimedia mampu membuat rasa ingintahu siswa meningkat					

Siswa tidak merasa bosan ketika belajar dengan menggunakan multimultimedia					
Aspek Bahasa					
Bahasa yang digunakan dalam multimultimedia jelas dan mudah dipahami					
Jenis dan ukuran huruf dalam multimultimedia mudah untuk dibaca					

B. Komentar atau Saran

Komentar atau saran Bapak/ Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terimakasih.

C. Kesimpulan

Pilih salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang Bapak/Ibu pilih :

1. Apakah Bapak/Ibu tertarik dengan multimedia ini? Ya/Tidak.
2. Menurut Bapak/Ibu bahan ajar ini:
 - a. Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika (tanpa perbaikan).
 - b. Baik digunakan dalam pembelajaran matematika, namun masih perlu diadakan perbaikan.
 - c. Kurang baik digunakan dalam pembelajaran matematika.

Denpasar,
Guru

NIP.

**LEMBAR PENILAIAN KELAYAKAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS MASALAH MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR
TIGA VARIABEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS X
(SISWA)**

Identitas Responden Nama :
 Kelas :
 Sekolah :
 Judul Program : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
 Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Untuk
 Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

PETUNJUK

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan multimedia pembelajaran berbasis masalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberi tanda "√" pada kolom jawaban yang telah di sediakan .

Keterangan :

SS : Sangat setuju TS : Tidak Setuju
 S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju
 KS : Kurang Setuju

4. Jika ada yang tidak Anda mengerti, bertanyalah pada Guru atau Peneliti.

Atas kesediaan Anda untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. ASPEK PENILAIAN

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN				
		SS	S	KS	TS	STD
	Aspek Materi					
	Saya lebih mudah memahami materi setelah menggunakan multimultimedia					

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN				
		SS	S	KS	TS	STD
	Latihan soal yang di berikan dalam multimultimedia dapat memperjelas materi					
	Contoh-contoh yang terdapat dalam multimultimedia memperjelas materi					
Aspek Multimultimedia						
	Multimultimedia mudah untuk digunakan					
	Petunjuk yang tersedia dalam multimultimedia mudah diakses dan dimengerti					
	Tampilan dari multimultimedia menarik					
	Video dapat membantu untuk dapat memahami materi					
	Ilustrasi yang diberikan dalam multimultimedia					
	Tampilan dari gambar/ animasi tidak mengganggu penyampaian materi					
Aspek Pembelajaran						
	Multimultimedia membuat semangat belajar menjadi bertambah					
	Multimultimedia membuat rasa keingintahuan semakin bertambah					
	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan multimultimedia					
Aspek Bahasa						
	Bahasa yang digunakan dalam multimultimedia jelas dan mudah dipahami					
	Jenis dan ukuran huruf dalam multimultimedia mudah untuk dibaca					

B. Komentar atau Saran

Komentar atau saran Anda mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Anda untuk mengisi angket ini diucapkan terimakasih.

C. Kesimpulan

Pilih salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang Anda pilih :

1. Apakah Anda tertarik dengan multimedia ini? Ya/Tidak.
3. Menurut Anda bahan ajar ini:
 - a. Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika (tanpa perbaikan).
 - b. Baik digunakan dalam pembelajaran matematika, namun masih perlu diadakan perbaikan.
 - c. Kurang baik digunakan dalam pembelajaran matematika.

Denpasar,
Siswa

Lampiran 2. Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Validasi Instrumen Ahli Materi

Aspek Kelayakan Isi			
Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator	
		Tidak Relevan	Relevan
Kesesuaian Materi dengan CP	Kelengkapan materi.		5
	Keluasan materi.		4
	Kedalaman materi.		4
Keakuratan Materi	Keakuratan konsep dan definisi.		4
	Keakuratan fakta dan data.		5
	Keakuratan contoh dan kasus.		4
	Keakuratan gambar dan ilustrasi.		5
	Keakuratan istilah.		4
	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.		4
	Keakuratan acuan Pustaka.		5
Pendukung Materi Pembelajaran	Penalaran (<i>reasoning</i>).		4
	Keterkaitan.		5
	Komunikasi (<i>write and talk</i>).	2	
	Penerapan.		5
	Kemenarikan materi .		5
Kemutakhiran Materi	Kesesuain materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan.		4
	Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari.		4
	Menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari		5

Aspek Kelayakan Penyajian			
INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	Validator	
		Tidak Relevan	Relevan
Teknik Penyajian	Konsistensi sajian dalam kegiatan pembelajaran		5
	Keruntutan konsep.		4
Pendukung Penyajian	Contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran.		4
	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.		5
	Umpan balik soal latihan.		5
	Pengantar.		5
	Glosarium.		3
	Rangkuman.		4
	Daftar Pustaka.		3
Penyajian Pembelajaran	Keterlibatan siswa.		5
	Ketertautan antara kegiatan belajar/sub kegiatan belajar		4
	Ketertautan makna kegiatan belajar/sub kegiatan belajar		4
Kelengkapan Penyajian	Bagian Pendahuluan		5
	Bagian isi		5
	Bagian Penutup		5

Aspek Penilaian Bahasan			
Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator	
		Tidak Relevan	Relevan
Lugas	Ketepatan struktur kalimat.		5
	Keefektifan kalimat.		5
	Kebakuan istilah.		4
Komutatif	Keterbacaan pesan.		4
	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.		4
Dialog dan Interaktif	Kemampuan memotivasi pesan atau informasi.		5
	Kemampuan mendorong berpikir kritis.		5
Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa.	Kesesuaian perkembangan intelektual siswa.		4
	Kesesuaian dengan tingkat emosional siswa.		4
Keruntutan dan keterpaduan alur berpikir	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar.		5
	Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf.		5
Penggunaan istilah, simbol, atau ikon.	Konsistensi penggunaan istilah.		4
	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.		4

Apek Penilaian Pembelajaran			
Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator	
		Tidak Relevan	Relevan
Karakteristik pembelajaran matematika berbasis masalah	Penggunaan konteks berbasis masalah pada setiap awal pembelajaran.		4
	Media pembelajaran mengarahkan siswa untuk menggunakan hasil pekerjaan siswa dan mengkonstruksikannya.		4
	Terdapat soal-soal yang menimbulkan masalah dan interaktivitas.		4
	Terdapat keterkaitan materis SPLTV dengan pembelajaran berbasis masalah.		5
Prinsip pembelajaran matematika berbasis masalah	Terdapat soal-soal yang mengorientasikan siswa pada masalah.		4
	Materi yang disediakan mengorientasikan siswa untuk belajar.		5
	Terdapat soal-soal yang mengorientasikan siswa untuk menyelesaikan masalah secara mandiri maupun kelompok.		5
	Terdapat soal-soal yang merangsang siswa untuk memecahkan masalah.		5
	Media pembelajaran mendorong siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.		4

Validasi Instrumen Ahli Media

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator	
		Tidak Relevan	Relevan
Aspek Perangkat Lunak	<i>Maintable</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)		4
	<i>Usable</i> (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya)		5
	<i>Compatible</i> (multimulti media dapat diinstalasi atau dijalankan di berbagai hardware dan software yang ada)		4
	Operasional Multimultimedia		4
	<i>Resuable</i> (Sebagian atau seluruh program multimultimedia dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan multimultimedia lain)		5
	Visual (<i>layout</i> desain, tipografi, warna)		4
Komunikasi Visual	Komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima dengan keinginan sasaran		5
	Navigasi dalam pengoperasian multimultimedia		4
	Audio (narasi, <i>soundeffect</i> , <i>backsound</i> , musik)		4
	Animasi dan gambar dalam multimultimedia		5

Validasi Instrumen Angket Respon Guru

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator	
		Tidak Relevan	Relevan
Aspek Materi	Multimultimedia mempermudah penyampaian materi		4
	Materi yang disajikan dalam multimultimedia sesuai dengan silabus		5
	Latihan soal yang diberikan dalam multimultimedia sesuai dengan materi yang disajikan		4
	Contoh-contoh yang terdapat dalam multimultimedia dapat memperjelas materi		4
	Cakupan materi yang disajikan dalam multimultimedia lengkap dan detail		5
Aspek Multimedia	Tampilan dari multimultimedia menarik		4
	Ketersediaan petunjuk instalasi yang mudah dimengerti		5
	Multimultimedia mudah untuk digunakan		4
	Petunjuk yang tersedia dalam multimultimedia mudah diakses dan dimengerti		4
	Tampilan dari multimultimedia menarik		5
	Video dapat membantu untuk memahami materi		4
	Ilustrasi yang diberikan dalam multimultimedia membantu untuk memahami materi		5
	Tampilan dari gambar/ animasi tidak mengganggu penyampaian materi		4

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator	
		Tidak Relevan	Relevan
Aspek Pembelajaran	Multimedia mampu membuat minat belajar siswa meningkat		4
	Multimedia mampu membuat rasa ingintahu siswa meningkat		4
	Siswa tidak merasa bosan ketika belajar dengan menggunakan multimedia		3
Aspek Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam multimedia jelas dan mudah dipahami		4
	Jenis dan ukuran huruf dalam multimedia mudah untuk dibaca		5

Validasi Instrumen Angket Respon Siswa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator	
		Tidak Relevan	Relevan
Aspek Materi	Saya lebih mudah memahami materi setelah menggunakan multimedia		5
	Latihan soal yang di berikan dalam multimedia dapat memperjelas materi		4
	Contoh-contoh yang terdapat dalam multimedia memperjelas materi		5
Aspek Multimedia	Multimedia mudah untuk digunakan		5
	Petunjuk yang tersedia dalam multimedia mudah diakses dan dimengerti		5
	Tampilan dari multimedia menarik		5
	Video dapat membantu untuk dapat		4

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator	
		Tidak Relevan	Relevan
	memahami materi		
	Ilustrasi yang diberikan dalam multimultimedia		5
	Tampilan dari gambar/ animasi tidak mengganggu penyampaian materi		4
Aspek Pembelajaran	Multimultimedia membuat semangat belajar menjadi bertambah		5
	Multimultimedia membuat rasa keingintahuan semakin bertambah		4
	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan multimultimedia		5
Aspek Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam multimultimedia jelas dan mudah dipahami		5
	Jenis dan ukuran huruf dalam multimultimedia mudah untuk dibaca		4

Lampiran 3. Hasil Penilaian Ahli Materi

VALIDATOR 1

Aspek Kelayakan Isi							
No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			5	4	3	2	1
1	Kesesuaian Materi dengan KI/KD	Kelengkapan materi.	5				
		Keluasan materi.	5				
		Kedalaman materi.	5				
2	Keakuratan Materi	Keakuratan konsep dan definisi.	5				
		Keakuratan fakta dan data.	5				
		Keakuratan contoh dan kasus.		4			
		Keakuratan gambar dan ilustrasi.		4			
		Keakuratan istilah.	5				
		Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.	5				
		Keakuratan acuan Pustaka.			3		
3	Pendukung Materi Pembelajaran	Penalaran (<i>reasoning</i>).		4			
		Keterkaitan.	5				
		Penerapan.		4			
		Kemenarikan materi .	5				
4	Kemutakhiran Materi	Kesesuain materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan.		4			
		Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari.		4			
		Menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari	5				
Aspek Kelayakan Penyajian							
1	Teknik Penyajian	Konsistensi sajian dalam kegiatan pembelajaran	5				
		Keruntutan konsep.	5				
2	Pendukung	Contoh soal dalam setiap kegiatan		4			

	Penyajian	pembelajaran.					
		Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.		4			
		Umpan balik soal latihan.		4			
		Pengantar.	5				
		Glosarium.		4			
		Rangkuman.		4			
		Daftar Pustaka.			3		
3	Penyajian Pembelajaran	Keterlibatan siswa.	5				
		Ketertautan antara kegiatan belajar/sub kegiatan belajar		4			
		Ketertautan makna kegiatan belajar/sub kegiatan belajar		4			
4	Kelengkapan Penyajian	Bagian Pendahuluan	5				
		Bagian isi	5				
		Bagian Penutup	5				
Aspek Penilaian Bahasa							
1	Lugas	Ketepatan struktur kalimat.		4			
		Keefektifan kalimat.		4			
		Kebakuan istilah.	5				
2	Komutatif	Keterbacaan pesan.		4			
		Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.		4			
3	Dialog dan Interaktif	Kemampuan memotivasi pesan atau informasi.		4			
		Kemampuan mendorong berpikir kritis.		4			
4	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa.	Kesesuaian perkembangan intelektual siswa.		4			
		Kesesuaian dengan tingkat emosional siswa.		4			
5	Keruntutan dan	Keruntutan dan keterpaduan antar	5				

	keterpaduan alur berpikir	kegiatan belajar. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf.	5					
6	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon.	Konsistensi penggunaan istilah.		4				
		Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.	5					
ASPEK PENILAIAN PEMBELAJARAN								
1	Karakteristik pembelajaran matematika berbasis masalah	Penggunaan konteks berbasis masalah pada setiap awal pembelajaran.		4				
		Media pembelajaran mengarahkan siswa untuk menggunakan hasil pekerjaan siswa dan mengkonstruksikannya.	5					
		Terdapat soal-soal yang menimbulkan masalah dan interaktivitas.		4				
		Terdapat keterkaitan materis SPLTV dengan pembelajaran berbasis masalah.		4				
2	Prinsip pembelajaran matematika berbasis masalah	Terdapat soal-soal yang mengorientasikan siswa pada masalah.		4				
		Materi yang disediakan mengorientasikan siswa untuk belajar.	5					
		Terdapat soal-soal yang mengorientasikan siswa untuk menyelesaikan masalah secara mandiri maupun kelompok.	5					
		Terdapat soal-soal yang merangsang siswa untuk memecahkan masalah.	5					
		Media pembelajaran mendorong siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.						

--	--	--	--	--	--	--	--

VALIDATOR 2

Aspek Kelayakan Isi							
No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			5	4	3	2	1
1	Kesesuaian Materi dengan KI/KD	Kelengkapan materi.		4			
		Keluasan materi.	5				
		Kedalaman materi.	5				
2	Keakuratan Materi	Keakuratan konsep dan definisi.			3		
		Keakuratan fakta dan data.	5				
		Keakuratan contoh dan kasus.		4			
		Keakuratan gambar dan ilustrasi.		4			
		Keakuratan istilah.	5				
		Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.	5				
		Keakuratan acuan Pustaka.			3		
3	Pendukung Materi Pembelajaran	Penalaran (<i>reasoning</i>).		4			
		Keterkaitan.	5				
		Penerapan.		4			
		Kemenerikan materi .	5				
4	Kemutakhiran Materi	Kesesuain materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan.		4			
		Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari.		4			
		Menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari	5				
Aspek Kelayakan Penyajian							
1	Teknik Penyajian	Konsistensi sajian dalam kegiatan pembelajaran	5				
		Keruntutan konsep.		4			
2	Pendukung	Contoh soal dalam setiap kegiatan		4			

	Penyajian	pembelajaran.					
		Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.	5				
		Umpan balik soal latihan.	5				
		Pengantar.		4			
		Glosarium.			3		
		Rangkuman.			3		
		Daftar Pustaka.			3		
3	Penyajian Pembelajaran	Keterlibatan siswa.		4			
		Ketertautan antara kegiatan belajar/sub kegiatan belajar	5				
		Ketertautan makna kegiatan belajar/sub kegiatan belajar	5				
4	Kelengkapan Penyajian	Bagian Pendahuluan	5				
		Bagian isi	5				
		Bagian Penutup			3		
Aspek Penilaian Bahasa							
1	Lugas	Ketepatan struktur kalimat.		4			
		Keefektifan kalimat.	5				
		Kebakuan istilah.		4			
2	Komutatif	Keterbacaan pesan.	5				
		Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.		4			
3	Dialog dan Interaktif	Kemampuan memotivasi pesan atau informasi.	5				
		Kemampuan mendorong berpikir kritis.	5				
4	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa.	Kesesuaian perkembangan intelektual siswa.	5				
		Kesesuaian dengan tingkat emosional siswa.		4			
5	Keruntutan dan	Keruntutan dan keterpaduan antar	5				

	keterpaduan alur berpikir	kegiatan belajar.						
		Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf.	5					
6	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon.	Konsistensi penggunaan istilah.		4				
		Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.	5					
Aspek Penilaian Pembelajaran								
1	Karakteristik pembelajaran matematika berbasis masalah	Penggunaan konteks berbasis masalah pada setiap awal pembelajaran.		4				
		Media pembelajaran mengarahkan siswa untuk menggunakan hasil pekerjaan siswa dan mengkonstruksikannya.	5					
		Terdapat soal-soal yang menimbulkan masalah dan interaktivitas.		4				
		Terdapat keterkaitan materis SPLTV dengan pembelajaran berbasis masalah.	5					
2	Prinsip pembelajaran matematika berbasis masalah	Terdapat soal-soal yang mengorientasikan siswa pada masalah.	5					
		Materi yang disediakan mengorientasikan siswa untuk belajar.			3			
		Terdapat soal-soal yang mengorientasikan siswa untuk menyelesaikan masalah secara mandiri maupun kelompok.		4				
		Terdapat soal-soal yang merangsang siswa untuk memecahkan masalah.		4				
		Media pembelajaran mendorong siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.	5					

Lampiran 4. Hasil Penilaian Ahli Media

Validator

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			5	4	3	2	1
1	Aspek Perangkat Lunak	<i>Maintable</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)		4			
		<i>Usable</i> (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya)		4			
		<i>Compatible</i> (multimultimedia dapat diinstalasi atau dijalankan di berbagai hardware dan software yang ada)	5				
		Operasional Multimultimedia		4			
		<i>Resuable</i> (Sebagian atau seluruh program multimultimedia dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan multimultimedia lain)		4			
		Visual (<i>layout</i> desain, tipografi, warna)	5				
2	Komunikasi Visual	Komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima dengan keinginan sasaran	5				
		Navigasi dalam pengoperasian multimultimedia		4			
		Audio (narasi, <i>soundeffect</i> , <i>backsound</i> , musik)		4			
		Animasi dan gambar dalam multimultimedia		4			

Lampiran 5. Hasil Angket Respon Guru

UJI COBA TERBATAS

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN				
		SS	S	KS	TS	STD
Aspek Materi						
1	Multimedia mempermudah penyampaian materi		4			
2	Materi yang disajikan dalam multimedia sesuai dengan silabus			3		
3	Latihan soal yang diberikan dalam multimedia sesuai dengan materi yang disajikan		4			
4	Contoh-contoh yang terdapat dalam multimedia dapat memperjelas materi		4			
5	Cakupan materi yang disajikan dalam multimedia lengkap dan detail			3		
6	Tampilan dari multimedia menarik	5				
Aspek Multimedia						
1	Ketersediaan petunjuk instalasi yang mudah dimengerti		4			
2	Multimedia mudah untuk digunakan	5				
3	Petunjuk yang tersedia dalam multimedia mudah diakses dan dimengerti		4			
4	Tampilan dari multimedia menarik		4			
5	Video dapat membantu untuk memahami materi			3		
6	Ilustrasi yang diberikan dalam multimedia membantu untuk memahami materi			3		
7	Tampilan dari gambar/ animasi tidak mengganggu penyampaian materi		4			
Aspek Pembelajaran						
1	Multimedia mampu membuat minat belajar siswa meningkat			3		
2	Multimedia mampu membuat rasa ingintahu siswa		4			

	meningkat					
3	Siswa tidak merasa bosan ketika belajar dengan menggunakan multimultimedia		4			
Aspek Bahasa						
1	Bahasa yang digunakan dalam multimultimedia jelas dan mudah dipahami		4			
2	Jenis dan ukuran huruf dalam multimultimedia mudah untuk dibaca			3		

UJI COBA LAPANGAN 1

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN				
		SS	S	KS	TS	STD
Aspek Materi						
1	Multimultimedia mempermudah penyampaian materi		4			
2	Materi yang disajikan dalam multimultimedia sesuai dengan silabus			3		
3	Latihan soal yang diberikan dalam multimultimedia sesuai dengan materi yang disajikan	5				
4	Contoh-contoh yang terdapat dalam multimultimedia dapat memperjelas materi		4			
5	Cakupan materi yang disajikan dalam multimultimedia lengkap dan detail	5				
6	Tampilan dari multimultimedia menarik		4			
Aspek Multimultimedia						
1	Ketersediaan petunjuk instalasi yang mudah dimengerti		4			
2	Multimultimedia mudah untuk digunakan			3		
3	Petunjuk yang tersedia dalam multimultimedia mudah diakses dan dimengerti			3		
4	Tampilan dari multimultimedia menarik	5				
5	Video dapat membantu untuk memahami materi		4			

6	Ilustrasi yang diberikan dalam multimultimedia membantu untuk memahami materi		4			
7	Tampilan dari gambar/ animasi tidak mengganggu penyampaian materi	5				
Aspek Pembelajaran						
1	Multimultimedia mampu membuat minat belajar siswa meningkat		4			
2	Multimultimedia mampu membuat rasa ingintahu siswa meningkat		4			
3	Siswa tidak merasa bosan ketika belajar dengan menggunakan multimultimedia		4			
Aspek Bahasa						
1	Bahasa yang digunakan dalam multimultimedia jelas dan mudah dipahami		4			
2	Jenis dan ukuran huruf dalam multimultimedia mudah untuk dibaca		4			

UJI COBA LAPANGAN 2

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN				
		SS	S	KS	TS	STD
Aspek Materi						
1	Multimultimedia mempermudah penyampaian materi		4			
2	Materi yang disajikan dalam multimultimedia sesuai dengan silabus		4			
3	Latihan soal yang diberikan dalam multimultimedia sesuai dengan materi yang disajikan	5				
4	Contoh-contoh yang terdapat dalam multimultimedia dapat memperjelas materi	5				
5	Cakupan materi yang disajikan dalam multimultimedia lengkap dan detail		4			

6	Tampilan dari multimultimedia menarik	5				
Aspek Multimultimedia						
1	Ketersediaan petunjuk instalasi yang mudah dimengerti		4			
2	Multimultimedia mudah untuk digunakan			3		
3	Petunjuk yang tersedia dalam multimultimedia mudah diakses dan dimengerti		4			
4	Tampilan dari multimultimedia menarik	5				
5	Video dapat membantu untuk memahami materi	5				
6	Ilustrasi yang diberikan dalam multimultimedia membantu untuk memahami materi	5				
7	Tampilan dari gambar/ animasi tidak mengganggu penyampaian materi		4			
Aspek Pembelajaran						
1	Multimultimedia mampu membuat minat belajar siswa meningkat		4			
2	Multimultimedia mampu membuat rasa ingintahu siswa meningkat		4			
3	Siswa tidak merasa bosan ketika belajar dengan menggunakan multimultimedia	5				
Aspek Bahasa						
1	Bahasa yang digunakan dalam multimultimedia jelas dan mudah dipahami		4			
2	Jenis dan ukuran huruf dalam multimultimedia mudah untuk dibaca		4			

Lampiran 6. Hasil Angket Respon Siswa

UJI COBA TERBATAS

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN				
		SS	S	KS	TS	STD
Aspek Materi						
1	Saya lebih mudah memahami materi setelah menggunakan multimultimedia		4			
2	Latihan soal yang di berikan dalam multimultimedia dapat memperjelas materi			3		
3	Contoh-contoh yang terdapat dalam multimultimedia memperjelas materi			3		
Aspek Multimultimedia						
1	Multimultimedia mudah untuk digunakan		4			
2	Petunjuk yang tersedia dalam multimultimedia mudah diakses dan dimengerti			3		
3	Tampilan dari multimultimedia menarik		4			
4	Video dapat membantu untuk dapat memahami materi			3		
5	Ilustrasi yang diberikan dalam multimultimedia			3		
6	Tampilan dari gambar/ animasi tidak mengganggu penyampaian materi		4			
Aspek Pembelajaran						
1	Multimultimedia membuat semangat belajar menjadi bertambah			3		
2	Multimultimedia membuat rasa keingintahuan semakin bertambah		4			
3	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan multimultimedia		4			
Aspek Bahasa						
2	Bahasa yang digunakan dalam multimultimedia jelas dan mudah dipahami		4			

2	Jenis dan ukuran huruf dalam multimultimedia mudah untuk dibaca		4			
---	---	--	---	--	--	--

UJI COBA LAPANGAN 1

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN				
		SS	S	KS	TS	STD
Aspek Materi						
1	Saya lebih mudah memahami materi setelah menggunakan multimultimedia		4			
2	Latihan soal yang di berikan dalam multimultimedia dapat memperjelas materi		4			
3	Contoh-contoh yang terdapat dalam multimultimedia memperjelas materi		4			
Aspek Multimultimedia						
1	Multimultimedia mudah digunakan		4			
2	Petunjuk yang tersedia dalam multimultimedia mudah diakses dan dimengerti			3		
3	Tampilan dari multimultimedia menarik		4			
4	Video dapat membantu untuk dapat memahami materi	5				
5	Ilustrasi yang diberikan dalam multimultimedia		4			
6	Tampilan dari gambar/ animasi tidak mengganggu penyampaian materi	5				
Aspek Pembelajaran						
1	Multimultimedia membuat semangat belajar menjadi bertambah		4			
2	Multimultimedia membuat rasa keingintahuan semakin bertambah		4			
3	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan multimultimedia		4			
Aspek Bahasa						

1	Bahasa yang digunakan dalam multimultimedia jelas dan mudah dipahami		4			
2	Jenis dan ukuran huruf dalam multimultimedia mudah untuk dibaca	5				

UJI COBA LAPANGAN 2

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN				
		SS	S	KS	TS	STD
Aspek Materi						
1	Saya lebih mudah memahami materi setelah menggunakan multimultimedia		4			
2	Latihan soal yang di berikan dalam multimultimedia dapat memperjelas materi	5				
3	Contoh-contoh yang terdapat dalam multimultimedia memperjelas materi		4			
Aspek Multimultimedia						
1	Multimultimedia mudah untuk digunakan		4			
2	Petunjuk yang tersedia dalam multimultimedia mudah diakses dan dimengerti		4			
3	Tampilan dari multimultimedia menarik	5				
4	Video dapat membantu untuk dapat memahami materi		4			
5	Ilustrasi yang diberikan dalam multimultimedia		4			
6	Tampilan dari gambar/ animasi tidak mengganggu penyampaian materi	5				
Aspek Pembelajaran						
1	Multimultimedia membuat semangat belajar menjadi bertambah	5				
2	Multimultimedia membuat rasa keingintahuan semakin bertambah		4			
3	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan		4			

	multimultimedia					
Aspek Bahasa						
1	Bahasa yang digunakan dalam multimultimedia jelas dan mudah dipahami		4			
2	Jenis dan ukuran huruf dalam multimultimedia mudah untuk dibaca	5				



Lampiran 7. Hasil Rubik *Triple-E Framework* Guru

UJI COBA TERBATAS

<i>Engagement</i> (keterlibatan)	0 (Tidak)	1 (Kadang-kadang)	2 (Ya)
Teknologi memungkinkan siswa untuk fokus pada tugas/aktivitas/tujuan dengan lebih sedikit gangguan (<i>Time on Task</i>).		1	
Teknologi memotivasi siswa untuk memulai proses pembelajaran.		1	
Teknologi menyebabkan terjadinya pergeseran perilaku siswa, dimana mereka berpindah dari pembelajar sosial yang pasif menjadi pembelajar sosial yang aktif).			2
<i>Enhancement</i> (peningkatan)	0 (Tidak)	1 (Kadang-kadang)	2 (Ya)
Alat teknologi memungkinkan siswa untuk mengembangkan atau mendemonstrasikan pemahaman yang lebih canggih tentang tujuan atau konten pembelajaran (menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi).			2
Teknologi menciptakan dukungan untuk mempermudah memahami konsep atau ide (misalnya pembelajaran membedakan, mempersonalisasi, atau perancah)		1	
Teknologi ini menciptakan jalan bagi siswa untuk mendemonstrasikan pemahaman mereka tentang tujuan pembelajaran dengan cara yang tidak dapat mereka lakukan dengan alat tradisional.			2
<i>Extension</i> (perluasan)	0 (Tidak)	1 (Kadang-kadang)	2 (Ya)
Teknologi ini menciptakan peluang bagi siswa untuk belajar di luar hari sekolah biasa mereka. (koneksi 24/7)			2
Teknologi menciptakan jembatan antara pembelajaran sekolah siswa dan pengalaman hidup mereka sehari-hari (menghubungkan tujuan belajar dengan pengalaman hidup nyata).		1	
Teknologi ini memungkinkan siswa untuk membangun <i>soft skill</i> kehidupan yang otentik, yang dapat mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari.			2

Jumlah poin hasil rubrik *Triple-E Framework* pada uji coba terbatas menunjukkan **13/18** poin, yang artinya terdapat hubungan luar biasa antara tujuan pembelajaran dan multimedia pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLTV.

UJI COBA LAPANGAN 1

<i>Engagement (keterlibatan)</i>	0 (Tidak)	1 (Kadang-kadang)	2 (Ya)
Teknologi memungkinkan siswa untuk fokus pada tugas/aktivitas/tujuan dengan lebih sedikit gangguan (<i>Time on Task</i>).			2
Teknologi memotivasi siswa untuk memulai proses pembelajaran.			2
Teknologi menyebabkan terjadinya pergeseran perilaku siswa, dimana mereka berpindah dari pembelajar sosial yang pasif menjadi pembelajar sosial yang aktif).		1	
<i>Enhancement (peningkatan)</i>	0 (Tidak)	1 (Kadang-kadang)	2 (Ya)
Alat teknologi memungkinkan siswa untuk mengembangkan atau mendemonstrasikan pemahaman yang lebih canggih tentang tujuan atau konten pembelajaran (menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi).			2
Teknologi menciptakan dukungan untuk mempermudah memahami konsep atau ide (misalnya pembelajaran membedakan, mempersonalisasi, atau perancah)		1	
Teknologi ini menciptakan jalan bagi siswa untuk mendemonstrasikan pemahaman mereka tentang tujuan pembelajaran dengan cara yang tidak dapat mereka lakukan dengan alat tradisional.			2
<i>Extension (perluasan)</i>	0 (Tidak)	1 (Kadang-kadang)	2 (Ya)
Teknologi ini menciptakan peluang bagi siswa untuk belajar di luar hari sekolah biasa mereka. (koneksi 24/7)			2
Teknologi menciptakan jembatan antara pembelajaran			2

sekolah siswa dan pengalaman hidup mereka sehari-hari (menghubungkan tujuan belajar dengan pengalaman hidup nyata).			
Teknologi ini memungkinkan siswa untuk membangun <i>soft skill</i> kehidupan yang otentik, yang dapat mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari.		1	

Jumlah poin hasil rubik *Triple-E Framework* pada uji coba lapangan 1 menunjukkan 15/18 poin, yang artinya terdapat hubungan luar biasa antara tujuan pembelajaran dan multimedia pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLTV.

UJI COBA LAPANGAN 2

Engagement (keterlibatan)	0 (Tidak)	1 (Kadang-kadang)	2 (Ya)
Teknologi memungkinkan siswa untuk fokus pada tugas/aktivitas/tujuan dengan lebih sedikit gangguan (<i>Time on Task</i>).			2
Teknologi memotivasi siswa untuk memulai proses pembelajaran.			2
Teknologi menyebabkan terjadinya pergeseran perilaku siswa, dimana mereka berpindah dari pembelajar sosial yang pasif menjadi pembelajar sosial yang aktif).			2
Enhancement (peningkatan)	0 (Tidak)	1 (Kadang-kadang)	2 (Ya)
Alat teknologi memungkinkan siswa untuk mengembangkan atau mendemonstrasikan pemahaman yang lebih canggih tentang tujuan atau konten pembelajaran (menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi).			2
Teknologi menciptakan dukungan untuk mempermudah memahami konsep atau ide (misalnya pembelajaran membedakan, mempersonalisasi, atau perancah)		1	
Teknologi ini menciptakan jalan bagi siswa untuk mendemonstrasikan pemahaman mereka tentang			2

tujuan pembelajaran dengan cara yang tidak dapat mereka lakukan dengan alat tradisional.			
Extension (perluasan)	0 (Tidak)	1 (Kadang-kadang)	2 (Ya)
Teknologi ini menciptakan peluang bagi siswa untuk belajar di luar hari sekolah biasa mereka. (koneksi 24/7)			2
Teknologi menciptakan jembatan antara pembelajaran sekolah siswa dan pengalaman hidup mereka sehari-hari (menghubungkan tujuan belajar dengan pengalaman hidup nyata).			2
Teknologi ini memungkinkan siswa untuk membangun <i>soft skill</i> kehidupan yang otentik, yang dapat mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari.			2

Jumlah poin hasil rubik *Triple-E Framework* pada uji coba lapangan 2 menunjukkan **17/18** poin, yang artinya terdapat hubungan luar biasa antara tujuan pembelajaran dan multimedia pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLTV.

Lampiran 8. Daftar Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

UJI COBA TERBATAS

Rekap Daftar Nilai X 8		
No. Absen	Nama Siswa	Nilai
4	Anak Agung Istri Mas Vania Putri Janitra	95/100
5	Anmeika Diah Hapsari Cantona	100/100
10	I Gusti Ayu Agung Willa Chandra	85/100
24	Kadek Thea Kirana	75/100
34	Ni Luh Putu Sugiantari	95/100
38	Ni Pande Made Maheswari	45/100

UJI COBA LAPANGAN 1

Rekap Daftar Nilai X 7		
No. Absen	Nama Siswa	Nilai
1	Adelio Arvin Dwi Putra Wiyono	95/100
2	Anak Agung Gede Abhi Oka Wikara	80/100
3	Anak Agung Ngurah Agung Panji Satrya Wibawa	70/100
4	Ary Setyawan	100/100
5	Cok Istri Anindya Paramita	85/100
6	Dewa Ayu Istri Heny Maharani	55/100
7	Dewa Ayu Kade Permata Putri Suastika	95/100

8	I Dewa Agung Putra Wiradarma	95/100
9	I Gede Pradipta Arilianta	95/100
10	I Gede Wahyu Pramana Darma	60/100
11	I Gusti Agung Ayu Mana Apsari	100/100
12	I Komang Ryan Saputra	75/100
13	I Komang Tri Raditya	95/100
14	I Made Gandhi Artadana Putra	95/100
15	I Putu Carlos Wendra Kusuma	100/100
16	I Putu Gede Satria Natih Wijaya	70/100
17	I Putu Krishna Nanda Kisoradasa	90/100
18	I Wayan Eka Sukadiana Putra	80/100
19	Ida Ayu Agung Nadia Maharani	75/100
20	Ida Bagus Ngurah Senjaya	95/100
21	Johnathan Varren Emmanuel Wibowo	95/100
22	Kadek Devina Chandra Susantha	95/100
23	Komang Astrid Ananda Putri	90/100
24	Komang Noviani Alia Dewi	100/100
25	Komang Tatwa Mokindra Kusuma	75/100
26	Luna Leandra	95/100
27	Made Dany Fatiathan	95/100
28	Made Devi Putrinanda	95/100
29	Ni Kadek Ayu Sintiwati	85/100
30	Ni Kadek Rahayu Dwi Lestari	80/100
31	Ni Kadek Ria Dwita Angandari	75/100
32	Ni Ketut Ayu Aliya Prajanti	100/100
33	Ni Komang Karenina Putri Widiaswari	65/100
34	Ni Luh Putu Ayu Apriliani Dewi	100/100
35	Ni Made Sinar Maheshwari	95/100
36	Ni Putu Ayu Indirawati	95/100
37	Ni Putu Kesyha Revalina Mahesuari	95/100
38	Ni Putu Sanjiwani Yoga Arini	85/100
39	Pande Putu Radhitya Nugraha	100/100
40	Puandra Egi Mahardika	80/100
41	Putu Ayu Cirania Suciptaningtyas	95/100
42	Putu Chelsea Natashya	45/100
43	Putu Varel Ganesha Maheswara	95/100
44	Rr. Alivia Indriasari Melati Putri	90/100
45	Rr. Cassie Putri Kirana	95/100
46	Venantius Manueia Dimas Krisna Adji	85/100
47	Vierbee Pricilla Aurelia Manalu	35/100

UJI COBA LAPANGAN 2

Rekap Daftar Nilai X 11		
No. Absen	Nama Siswa	Nilai
1	A. A. Ngr. Gd. Darmajaya Narendra	95/100
2	Anak Agung Ayu Anggeliqa Maharani Prasta	100/100
3	Anak Agung Ngurah Danuartha Wijaya	75/100
4	Bintang Kirana	80/100
5	Callista Cinta Annastasya	95/100
6	Gek Ayu Dianda Pramitha Meysha Putri	95/100
7	I Gede Raymond Paramartha	95/100
8	I Gusti Agung Ngurah Riswananda	100/100
9	I Gusti Alit Ngurah Ardi Wibawa	95/100
10	I Gusti Ayu Tresna Juliantari	95/100
11	I Gusti Ngurah Agung Chelsea Dinasti Damar	95/100
12	I Kadek Arya Guna Mahendra	95/100
13	I Kadek Dwi Angga Saputra	95/100
14	I Kt. Galang Purnawan Bhagasmara	55/100
15	I Made Aditya Kesawedana	100/100
16	I Made Oka Sulaksana	100/100
17	I Putu Arya Wacika	60/100
18	Ida Ayu Putu Bunga Cantika Prabandari	90/100
19	Ida Bagus Sarendra Dinjana	85/100
20	Ida Bagus Teguh Adi Wijaya	75/100
21	Kadek Arya Advaita Dewi	95/100
22	Kadek Savitha Dwi Cahyani	95/100
23	Komang Arya Trisnadi	50/100

24	Komang Handika Pratama	80/100
25	Kornelia Olivia Ondita Ambur Manullang	100/100
26	Larasitta Dhyana Putri	80/100
27	Morizko Einstein Sihombing	95/100
28	Ngakan Made Widya Krisna Putra	45/100
29	Ni Kadek Nora Clarita Dinata	95/100
30	Ni Komang Maylani Karina Rahma Putri	95/100
31	Ni Made Ayu Novyantini Lestari	95/100
32	Ni Made Dwiyanti Agustin	95/100
33	Ni Made Rusta Pradnyanita	95/100
34	Ni Pande Made Cintya Pradnya Dewi	95/100
35	Ni Putu Gita Widia Pratiwi	70/100
36	Ni Putu Krisna Eka Putri	35/100
37	Ni Putu Mas Ukiraina	65/100
38	Ni Putu Renata Chelsia Astika	95/100
39	Nyoman Antari Yami	75/100
40	Nyoman Arya Indra Wijaya	95/100
41	Putu Agus Subawa Yasa	90/100
42	Putu Gracela Pangkerego	95/100
43	Putu Meidy Citra Mentari	85/100
44	Putu Natran Indra Nugraha	95/100
45	Putu Rio Aditya Kesawa	95/100
46	Putu Tiara Freda Putri	100/100
47	Putu Wulandari Tadakara Pradnyan	95/100



Lampiran 9. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi SPLTV Sebelum Uji Coba

- Berikut ini yang termasuk persamaan linear tiga variabel adalah ...
 - $\frac{1}{x} + 4y + z = 2$
 - $3x^2 + 4y + 6z = 10$
 - $\frac{1}{4x} + \frac{1}{y} = 0$
 - $x + 2y + z = 5$
 - $x^2 + y^2 = 4$
- Toko buah Bu Yaya menyediakan buah apel, jeruk, dan manggis. Harga 1 kg apel Rp2.000,00 kurang dari harga 1 kg jeruk. Harga 2 kg jeruk dan 3 kg manggis adalah Rp138.000,00. Harga 3 kg apel, 3 kg jeruk, dan 5 kg manggis adalah Rp264.000,00. Model matematika yang benar adalah
 - $$\begin{cases} x - y = -2000 \\ 2y + 3z = 138.000 \\ 3x + 3y + 5z = 264.000 \end{cases}$$

- B. $\begin{cases} x + y = 2000 \\ 2x + 3y = 138.000 \\ 3x + 3y + 5z = 264.000 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x + y + z = 2000 \\ 2y + 3z = 138.000 \\ 3x + 3y - 5z = 264.000 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x - y = -2000 \\ 2x + 3y + z = 138.000 \\ 3x + 3y + 5z = 264.000 \end{cases}$
- E. $\begin{cases} x - y = -2000 \\ 2y + 3z = 138.000 \\ x + y + z = 264.000 \end{cases}$

3. Diberikan sistem persamaan linear:

$$\begin{cases} x - 3y + z = 8 \\ 2x + 3y - z = 1 \\ 3x - 2y - 2z = 7 \end{cases}$$

Nilai $x + y - z$ adalah

- A. 4
B. 3
C. 2
D. 1
E. 0
4. Sebuah perusahaan ingin membangun kompleks perumahan. Rumah-rumah tersebut direncanakan berukuran tipe 45, 60, dan 80. Banyak rumah yang akan dibangun 150 unit. Rumah tipe 45 sebanyak 20 unit lebih banyak dari rumah tipe 60. Rumah tipe 80 sebanyak 20 kurang dari jumlah rumah tipe 60. Diketahui x menyatakan banyak rumah tipe 45 yang dibangun, y menyatakan banyak rumah tipe 60 yang dibangun, dan z menyatakan banyak rumah tipe 80. Tentukan banyak rumah tipe 60 yang akan dibangun
- A. 30
B. 40
C. 50
D. 60
E. 70
5. Diketahui sistem persamaan linear tiga variabel berikut.
- $$x + 3y + 2z = 16 \dots (1)$$
- $$2x + 4y - 2z = 12 \dots (2)$$
- $$x + y + 4z = 20 \dots (3)$$
- Tentukan nilai $x + 3z$
- A. 16
B. 8
C. 10
D. 14
E. 4
6. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan linear tiga variabel berikut.

$$\begin{cases} 2a + 5b - 3c = 3 \dots (1) \\ 6a + 8b - 5c = 7 \dots (2) \\ -3a + 3b + 4c = 15 \dots (3) \end{cases}$$

Nilai dari a, b, dan c berturut-turut adalah ...

- A. 1, 3, 2
- B. 1, 2, 3
- C. 4, 6, 1
- D. 1, 4, 5
- E. 3, 4, 1

7. Tentukan penyelesaian persamaan linear tiga variabel berikut.

$$\begin{cases} 2a - b + c = 5 \\ a + 2b - c = 6 \\ 3a + b + 2c = 13 \end{cases}$$

Nilai a, b, dan c berturut-turut adalah

- A. 3, 4, dan 7
- B. 1, 4, dan 7
- C. 1, 2, dan 5
- D. 7, 4, dan 3
- E. 3, 4, dan 8

8. Sebuah perpustakaan sekolah mengoleksi 1.000 eksemplar buku bacaan. Buku-buku tersebut terdiri dari buku sosiologi, buku sejarah, dan buku geografi. Perbandingan banyak buku sosiologi dan buku sejarah adalah 5 : 8. Buku geografi 100 eksemplar lebih banyak dari pada buku sosiologi. Banyak buku sosiologi dan buku geografi berturut-turut adalah

- A. 250 dan 350
- B. 250 dan 400
- C. 275 dan 375
- D. 300 dan 350
- E. 300 dan 400

9. Diketahui sistem persamaan linear berikut.

$$\begin{cases} 3x + 4z = 11 - 2y \dots (1) \\ 2x = 3 - z \dots (2) \\ x - y = -1 \dots (3) \end{cases}$$

Nilai dari $x - y - z$ adalah

- A. 1
- B. 2
- C. -1
- D. -2
- E. 0

10. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan berikut.

$$\begin{cases} x + y + z = -6 \dots (1) \\ x + y - 2z = 3 \dots (2) \\ x - 2y + z = 9 \dots (3) \end{cases}$$

- A. $\{-5, 3, 1\}$
 B. $\{1, -5, -3\}$
 C. $\{2, -3, -5\}$
 D. $\{4, -2, -1\}$
 E. $\{2, -5, -3\}$
11. Terdapat tiga bersaudara berbelanja di toko buah. Lia membeli dua buah apel, satu buah jambu, dan satu buah manga seharga Rp. 47.000. Ria membeli satu buah apel, dua buah jambu, dan satu buah manga seharga Rp. 43.000. Sedangkan Via membeli tiga buah apel, dua buah jambu, dan satu buah manga seharga Rp. 71.000. Berapa harga satu buah apel dan satu buah jambu
- A. Rp. 23.000
 B. Rp. 29.000
 C. Rp. 24.000
 D. Rp. 19.000
 E. Rp. 33.000
12. Arman mempunyai uang sebesar Rp50.000,00 yang terdiri atas 4 lembar pecahan x rupiah dan 3 lembar pecahan y rupiah. Uang Beni sebesar Rp95.000,00 dan terdiri atas 3 lembar pecahan x rupiah serta 4 lembar pecahan z rupiah. Uang Jaka Rp140.000,00 yang terdiri atas 4 lembar pecahan y rupiah dan 5 lembar pecahan z rupiah. Jika Laras mempunyai 6 lembar uang pecahan y rupiah, uang Laras sebesar ...
- A. Rp.30.000,00
 B. Rp60.000,00
 C. Rp120.000,00
 D. Rp300.000,00
 E. Rp600.000,00
13. Harga 2 kg manga, 1 kg jeruk, dan 1 kg apel Rp51.000,00. Harga 1 kg manga, 2 kg jeruk, dan 1 kg apel Rp54.000,00. Harga 2 kg jeruk dan 3 kg apel Rp80.000,00. Jika Ibu membeli 1 kg jeruk dan 2 kg apel, Ibu harus membayar sebesar
- A. Rp31.000,00
 B. Rp44.000,00
 C. Rp36.000,00
 D. Rp49.000,00
 E. Rp26.000,00
14. Toko alat tulis menjual paket alat tulis sebagai berikut:
 Paket A: 3 buku, 1 spidol, 2 tinta seharga Rp. 17.200
 Paket B: 2 buku, 2 spidol, 3 tinta seharga Rp. 19.700
 Paket C: 1 buku, 2 spidol, 2 tinta seharga Rp. 14.000
 Jika Rara ingin membeli 1 buku dan 1 tinta, Rara harus membayar sebesar ...
- A. Rp. 5.500
 B. Rp. 5.800
 C. Rp. 8.500
 D. Rp. 5.700
 E. Rp.8.700

15. Diketahui sistem persamaan linear berikut.

$$\begin{cases} x + y - z = -3 \dots (1) \\ x + 2y + z = 7 \dots (2) \\ 2x + y + z = 4 \dots (3) \end{cases}$$

Nilai dari $2x - 3y$ adalah

- A. -8
- B. 8
- C. 4
- D. -4
- E. 2

Kunci Jawaban

No. Soal	Kunci Jawaban	No. Soal	Kunci Jawaban	No. Soal	Kunci Jawaban
1	D	6	B	11	C
2	A	7	B	12	B
3	E	8	A	13	D
4	C	9	D	14	D
5	A	10	E	15	A

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Banyak Soal}} \times 100$$

Lampiran 10. Analisis Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi SPLTV

HASIL UJI VALIDITAS TES

No Item	α (Taraf Signifikansi)	Sig.	Keterangan
1	0,05	0,000	Valid
2	0,05	0,002	Valid
3	0,05	0,001	Valid
4	0,05	0,103	Tidak Valid
5	0,05	0,000	Valid
6	0,05	0,011	Valid
7	0,05	0,008	Valid
8	0,05	0,016	Valid
9	0,05	0,014	Valid
10	0,05	0,058	Tidak Valid
11	0,05	0,003	Valid
12	0,05	0,001	Valid
13	0,05	0,000	Valid

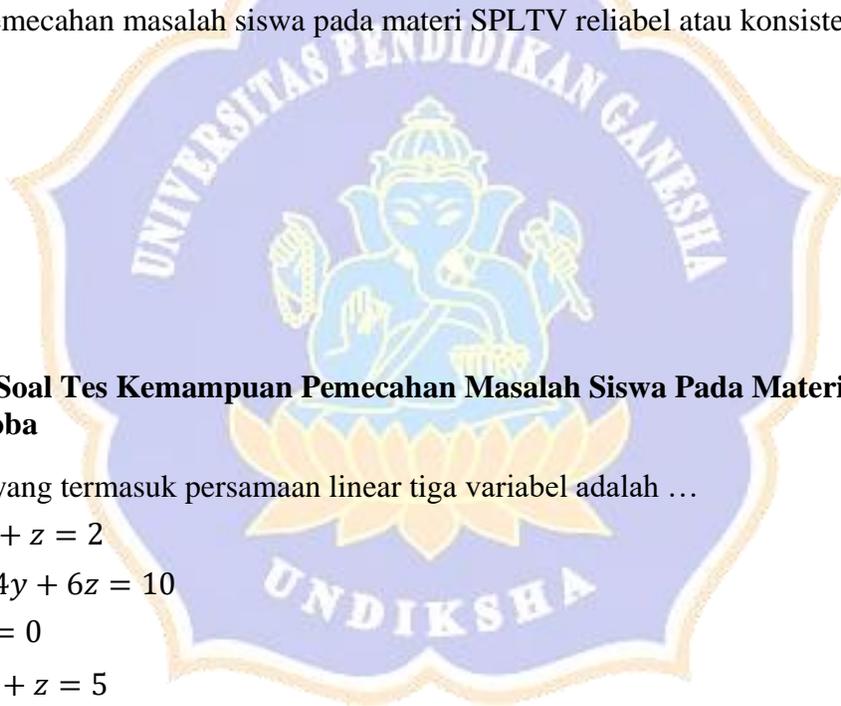
14	0,05	0,006	Valid
15	0,05	0,007	Valid

Berdasarkan tabel, nilai *person correlation (Sig.)* setiap item $> 0,05$, maka item tidak valid, sedangkan nilai *person correlation (Sig.)* setiap item $< 0,05$, maka item valid. Diperoleh 2 soal tidak valid, sehingga yang bisa digunakan 13 soal valid. Dalam penelitian ini hanya menggunakan 10 soal yang valid.

HASIL UJI REALIABILITAS TES

<i>Cronbach's Alpha</i>	α (Taraf Signifikansi)	Banyak Soal
0,733	0,05	15

Berdasarkan tabel bahwa *Cronbach's Alpha* $0,733 > 0,05$, maka disimpulkan tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLTV reliabel atau konsisten.



Lampiran 11. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi SPLTV Setelah Uji Coba

1. Berikut ini yang termasuk persamaan linear tiga variabel adalah ...

- A. $\frac{1}{x} + 4y + z = 2$
- B. $3x^2 + 4y + 6z = 10$
- C. $\frac{1}{4x} + \frac{1}{y} = 0$
- D. $x + 2y + z = 5$
- E. $x^2 + y^2 = 4$

2. Diberikan sistem persamaan linear:

$$\begin{cases} x - 3y + z = 8 \\ 2x + 3y - z = 1 \\ 3x - 2y - 2z = 7 \end{cases}$$

Nilai $x + y - z$ adalah

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

E. 0

3. Tentukan penyelesaian persamaan linear tiga variabel berikut.

$$\begin{cases} 2a - b + c = 5 \\ a + 2b - c = 6 \\ 3a + b + 2c = 13 \end{cases}$$

Nilai a , b , dan c berturut-turut adalah

- A. 3, 4, dan 7
- B. 1, 4, dan 7
- C. 1, 2, dan 5
- D. 7, 4, dan 3
- E. 3, 4, dan 8

4. Sebuah perpustakaan sekolah mengoleksi 1.000 eksemplar buku bacaan. Buku-buku tersebut terdiri dari buku sosiologi, buku sejarah, dan buku geografi. Perbandingan banyak buku sosiologi dan buku sejarah adalah 5 : 8. Buku geografi 100 eksemplar lebih banyak dari pada buku sosiologi. Banyak buku sosiologi dan buku geografi berturut-turut adalah

- A. 250 dan 350
- B. 250 dan 400
- C. 275 dan 375
- D. 300 dan 350
- E. 300 dan 400

5. Diketahui sistem persamaan linear berikut.

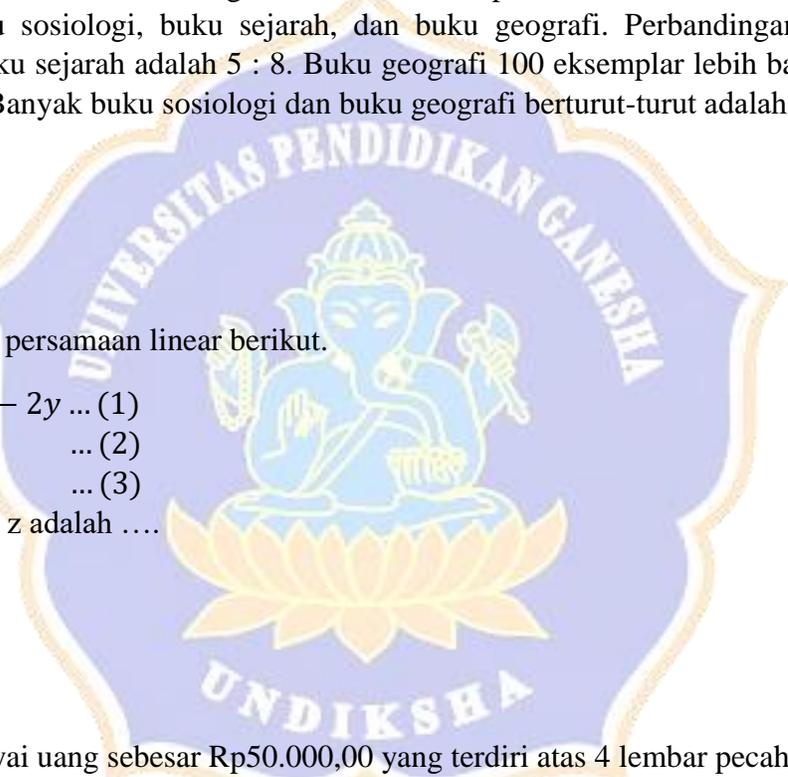
$$\begin{cases} 3x + 4z = 11 - 2y \dots (1) \\ 2x = 3 - z \dots (2) \\ x - y = -1 \dots (3) \end{cases}$$

Nilai dari $x - y - z$ adalah

- A. 1
- B. 2
- C. -1
- D. -2
- E. 0

6. Arman mempunyai uang sebesar Rp50.000,00 yang terdiri atas 4 lembar pecahan x rupiah dan 3 lembar pecahan y rupiah. Uang Beni sebesar Rp95.000,00 dan terdiri atas 3 lembar pecahan x rupiah serta 4 lembar pecahan z rupiah. Uang Jaka Rp140.000,00 yang terdiri atas 4 lembar pecahan y rupiah dan 5 lembar pecahan z rupiah. Jika Laras mempunyai 6 lembar uang pecahan y rupiah, uang Laras sebesar ...

- A. Rp.30.000,00
- B. Rp60.000,00
- C. Rp120.000,00
- D. Rp300.000,00
- E. Rp600.000,00



7. Harga 2 kg manga, 1 kg jeruk, dan 1 kg apel Rp51.000,00. Harga 1 kg manga, 2 kg jeruk, dan 1 kg apel Rp54.000,00. Harga 2 kg jeruk dan 3 kg apel Rp80.000,00. Jika Ibu membeli 1 kg jeruk dan 2 kg apel, Ibu harus membayar sebesar
- Rp31.000,00
 - Rp44.000,00
 - Rp36.000,00
 - Rp49.000,00
 - Rp26.000,00
8. Diketahui sistem persamaan linear berikut.

$$\begin{cases} x + y - z = -3 \dots (1) \\ x + 2y + z = 7 \dots (2) \\ 2x + y + z = 4 \dots (3) \end{cases}$$

Nilai dari $2x - 3y$ adalah

- 8
 - 8
 - 4
 - 4
 - 2
9. Terdapat tiga bersaudara berbelanja di toko buah. Lia membeli dua buah apel, satu buah jambu, dan satu buah manga seharga Rp. 47.000. Ria membeli satu buah apel, dua buah jambu, dan satu buah manga seharga Rp. 43.000. Sedangkan Via membeli tiga buah apel, dua buah jambu, dan satu buah manga seharga Rp. 71.000. Berapa harga satu buah apel dan satu buah jambu
- Rp. 23.000
 - Rp. 29.000
 - Rp. 24.000
 - Rp. 19.000
 - Rp. 33.000
10. Toko alat tulis menjual paket alat tulis sebagai berikut:
 Paket A: 3 buku, 1 spidol, 2 tinta seharga Rp. 17.200
 Paket B: 2 buku, 2 spidol, 3 tinta seharga Rp. 19.700
 Paket C: 1 buku, 2 spidol, 2 tinta seharga Rp. 14.000
 Jika Rara ingin membeli 1 buku dan 1 tinta, Rara harus membayar sebesar ...
- Rp. 5.500
 - Rp. 5.800
 - Rp. 8.500
 - Rp. 5.700
 - Rp.8.700

Kunci Jawaban

No. Soal	Kunci Jawaban	No. Soal	Kunci Jawaban
1	D	6	B
2	E	7	D

3	B	8	A
4	A	9	C
5	D	10	D

$$Skor\ Nilai = \frac{Jumlah\ Jawaban\ Benar}{Banyak\ Soal} \times 100$$



Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian



Uji Coba Terbatas



Uji Coba Lapangan 1



Uji Coba Lapangan 2



Lampiran 13. Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP



Putu Mirayani, lahir 10 Maret 1999, Denpasar Barat. Putri pertama dari pasangan I Komang Sukendra dan Anak Agung Ketut Sri Marini. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Jalan Gunung Batur Gang Carik III No. 9X Pemecutan, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD 1 Pemecutan Denpasar Barat dan lulus pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan di SMP PGRI 3 Denpasar dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2017, penulis lulus dari SMA Dwijendra Denpasar dan melanjutkan ke Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Melanjutkan pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2023 penulis telah menyelesaikan Tesis yang berjudul

“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X”.

