

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE 3* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DI SMPN 1 BOJONG

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

AFIYATUL MAULA

NIM. 2619013

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2023**

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE 3* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DI SMPN 1 BOJONG

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

AFIYATUL MAULA
NIM. 2619013

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2023**

SURAT PERNYATAAN

KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :AFIYATUL MAULA

NIM : 2619013

Judul Skripsi :**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
MOBILE LEARNING BERBASIS ARTICULATE
STORYLINE 3 TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR
DUA VARIABEL (SPLDV) DI SMPN 1 BOJONG**

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah saya sebutkan sumbernya. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 30 Oktober 2023
Yang Menyatakan



AFIYATUL MAULA
NIM. 2619013

Dirasti Novianti, M.Pd.
Gg. Kendeng II RT:05/02 Pasekaran, Batang

NOTA PEMBIMBING

Lamp : 5 (lima) eksemplar
Hal : Naskah Skripsi
Sdri. Afiyatul Maula

Kepada
Yth. Dekan FTIK UIN
K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
c.q Ketua Program Studi Tadris Matematika
Di
PEKALONGAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya kirimkan naskah skripsi Saudari:

Nama : AFIYATUL MAULA
NIM : 2619013
Jurusan : TADRIS MATEMATIKA
Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
MOBILE LEARNING BERBASIS ARTICULATE
STORYLINE 3 TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR
DUA VARIABEL (SPLDV) DI SMPN 1 BOJONG**

Dengan demikian skripsi Saudari tersebut dapat segera dimunaqosahkan.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, saya sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pekalongan, Oktober 2023

Pembimbing


Dirasti Novianti, M.Pd.
NIP. 19871114 201903 2 009



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl. Pahlawan Km. 5 Rowolaku, Kajen, Kabupaten Pekalongan 51161
Website: fik.uingsudur.ac.id email: fik@uingsudur.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri
K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan Skripsi saudara/i:

Nama : **AFIYATUL MAULA**
NIM : **2619013**
Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE 3* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DI SMPN 1 BOJONG**

Telah diujikan pada hari Rabu, tanggal 8 November 2023 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II


Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd.
NIP. 19890224 2201503 2 006


Heni Lilia Dewi, M.Pd.
NIP. 19930622 201903 2 020

Pekalongan, 20 November 2023

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,


Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Sholehuddin, M.Ag.
NIP. 19730112 200003 1 001

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Pedoman transliterasi yang digunakan dalam penulisan buku ini adalah hasil Putusan Bersama Menteri Agama Republik Indonesia No. 158 tahun 1987 dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 0543b/U/1987. Transliterasi tersebut digunakan untuk menulis kata-kata Arab yang dipandang belum diserap ke dalam bahasa Indonesia. Kata-kata Arab yang sudah diserap ke dalam bahasa Indonesia sebagaimana terlihat dalam Kamus Linguistik atau Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Secara garis besar pedoman transliterasi itu adalah sebagai berikut.

1. Konsonan

Fonem-fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf. Dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf, sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus.

Di bawah ini daftar huruf Arab dan transliterasi dengan huruf latin.

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Sa	ṣ	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Zal	Z	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Sad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	Dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	koma terbalik (di atas)
غ	Ghain	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

2. Vokal

Vokal Tunggal	Vokal rangkap	Vokal Panjang
أ = a		آ = ā
إ = i	أَي = ai	إِي = ī
أ = u	أَوْ = au	أُو = ū

3. Ta Marbutah

Ta marbutah hidup dilambangkan dengan /t/

Contoh:

مرأة جميلة

ditulis

mar'atun jamīlah

Ta marbutah mati dilambangkan dengan /h/

Contoh:

فاطمة

ditulis

fātimah

4. Syaddad (tasydid, geminasi)

Tanda geminasi dilambangkan dengan huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda *syaddad* tersebut.

Contoh:

ربنا

ditulis

rabbānā

البر

ditulis

al-barr

5. Kata sandang (artikel)

Kata sandang yang diikuti oleh “huruf syamsiyah” ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu bunyi /I/ diganti dengan huruf yang sama dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

Contoh:

الشمس	ditulis	<i>asy-syamsu</i>
الرجل	ditulis	<i>ar-rojulu</i>
السيدة	ditulis	<i>as-sayyidah</i>

Kata sandang yang diikuti oleh “huruf qomariyah” ditransliterasikan dengan bunyinya, yaitu bunyi /I/ diikuti terpisah dari kata yang mengikuti dan dihubungkan dengan tanda sempang.

Contoh:

القمر	ditulis	<i>al-qamar</i>
البدیع	ditulis	<i>al-badi'</i>
الجلال	ditulis	<i>al-jalāl</i>

6. Huruf Hamzah

Hamzah yang berada di awal kata tidak ditransliterasikan. Akan tetapi, jika hamzah tersebut berada di tengah kata atau di akhir kata, huruf hamzah itu ditransliterasikan dengan apostrof (/').

Contoh:

أمرت	ditulis	<i>umirtu</i>
شيء	ditulis	<i>syai'un</i>

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah Swt. yang telah memberi kekuatan, kesehatan, kelancaran, dan segala hidayah serta rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada baginda Rasulullah Saw., keluarga, sahabat, serta pengikutnya. Dengan rasa syukur penulis persembahkan karya tulis ini kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Yasir dan Ibu Romlah yang telah memberikan dukungan dan selalu mendo'akan.
2. Kakak-kakak tersayang, Jamil, Sunenti, Warlan dan Nafsiyah yang telah memberi semangat dan dukungannya.
3. Almamater Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

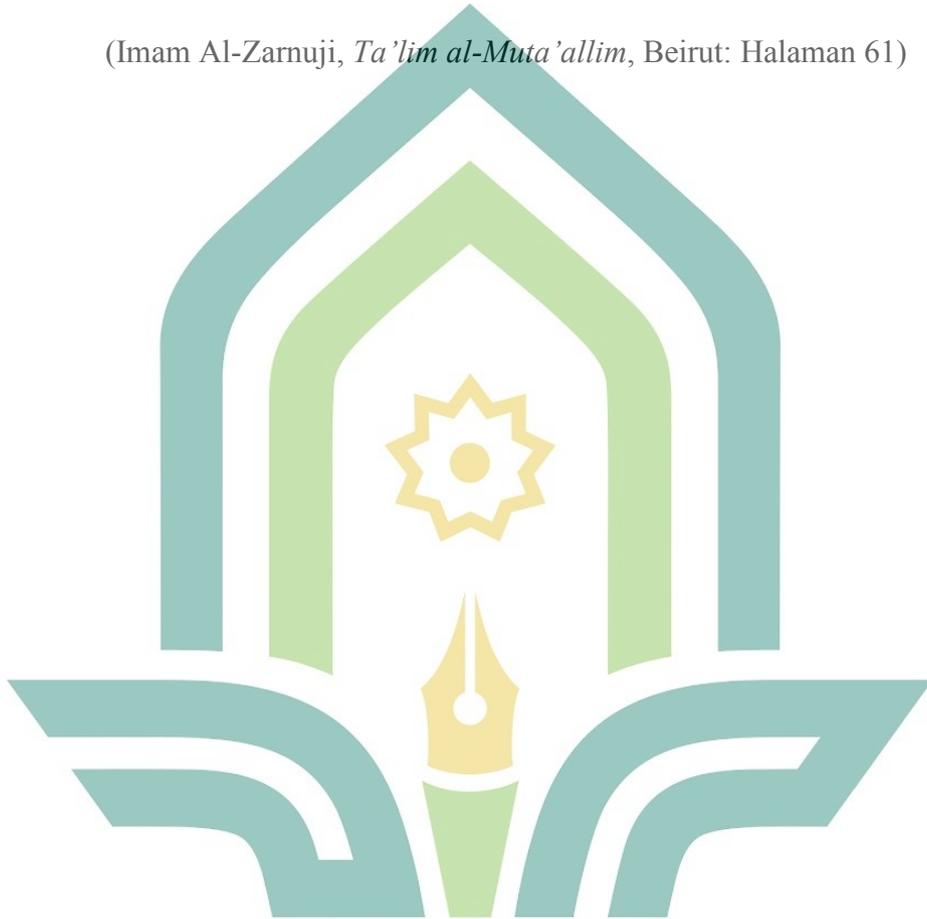


MOTTO

تَعَلَّمْ فَإِنَّ الْعِلْمَ زِينٌ لِأَهْلِهِ # وَفَضْلٌ وَعَنْوَانٌ لِكُلِّ الْمُحَامِدِ

“Belajarlah. Karena sesungguhnya ilmu itu hiasan bagi pemiliknya # serta menjadi keunggulan dan ciri bagi setiap hal yang terpuji.”

(Imam Al-Zarnuji, *Ta'lim al-Muta'allim*, Beirut: Halaman 61)



ABSTRAK

Maula, Afiyatul. 2023. Efektivitas Model Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong, Skripsi Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Pembimbing: Dirasti Novianti, M.Pd.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Mobile Learning*, *Articulate Storyline 3*, Hasil Belajar Siswa.

Proses pembelajaran matematika di SMPN 1 Bojong kurang efektif disebabkan karena guru kurang memanfaatkan media pembelajaran. Maka diperlukan suatu media pembelajaran yang baru dan mudah dalam pengerjaannya, salah satu *software* yang dapat menjawab permasalahan tersebut adalah *Articulate Storyline 3*. *Software Articulate Storyline 3* memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan materi pembelajaran berbasis *mobile learning*. Selain itu, dengan menggunakan *software* ini, kita dapat membuat sebuah *storyline project* yang menggabungkan segala jenis media termasuk visual, audio dan audio visual.

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) Apakah penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong? 2) Bagaimana efektivitas pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong?.

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Bojong dengan metode *one-group pretest-posttest design* dan pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 64 siswa. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen tes berjumlah 5 soal uraian.

Hasil penelitian menunjukkan: 1) Penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* berdasarkan hasil uji-t berpasangan (paired sampel t-test) memperoleh nilai signifikansi 0,001. Sehingga $0,001 < 0,005$ dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima maka terdapat peningkatan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong. 2) pengujian *N-gain score* menunjukkan rata-rata 0,5898, yang berada dalam kategori sedang ($0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$), dan *N-gain persen* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 58,9844, yang termasuk dalam kategori 55 – 75 (cukup efektif), maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa materi SPLDV di SMPN 1 Bojong.

KATA PENGANTAR

Alhamdu lillahi rabbil'aalamiin

Puji syukur kehadiran Allah Swt. yang telah memberi rahmat dan segala hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada baginda Rasulullah Saw., keluarga, sahabat, serta pengikut-Nya. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungannya selama proses studi, yaitu kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag. selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Bapak Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
4. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd. selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
5. Ibu Umi Mahmudah M.Pd. selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi selama proses perkuliahan.
6. Ibu Dirasti Novianti, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan meluangkan waktu selama pembuatan skripsi.
7. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang telah memberi ilmu pengetahuan dan dukungan selama proses perkuliahan.

8. Bapak Agus Tuter, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMPN 1 Bojong yang telah memberikan izin penelitian dan Ibu Mukhtasun Nisak, S.Pd. selaku guru matematika yang telah membimbing dan membantu selama proses penelitian.
9. Siswa SMPN 1 Bojong yang telah mengikuti proses penelitian dengan baik sehingga dapat berjalan dengan lancar.
10. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika angkatan 2019 yang telah menemani selama perkuliahan.

Terima kasih dan semoga keberkahan senantiasa mengiringi di setiap langkah. Aamiin. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk skripsi yang lebih baik lagi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin yaa rabbal 'alamiin.*

Pekalongan, 30 Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
NOTA PEMBIMBIN	iii
PENGESAHAN	iv
PEDOMAN TRANSLITERASI	v
PERSEMBAHAN	viii
MOTTO	ix
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	6
E. Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Deskripsi Teori	10
1. <i>Mobile Learning</i>	10
2. <i>Articulate Storyline 3</i>	13
3. Pembelajaran Matematika	39
4. Model Pembelajaran <i>Mobile Learning</i> Berbasis <i>Articulate Storyline 3</i>	40
5. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	42
6. Hasil Belajar	43
B. Penelitian yang Relevan	46
C. Kerangka Berpikir	56
D. Hipotesis	59
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	60
A. Jenis dan Pendekatan	60
B. Tempat dan Waktu	60
C. Variabel	60
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	61
E. Teknik Pengumpulan Data	62
F. Uji Instrumen	63
G. Teknik Analisis Data	65

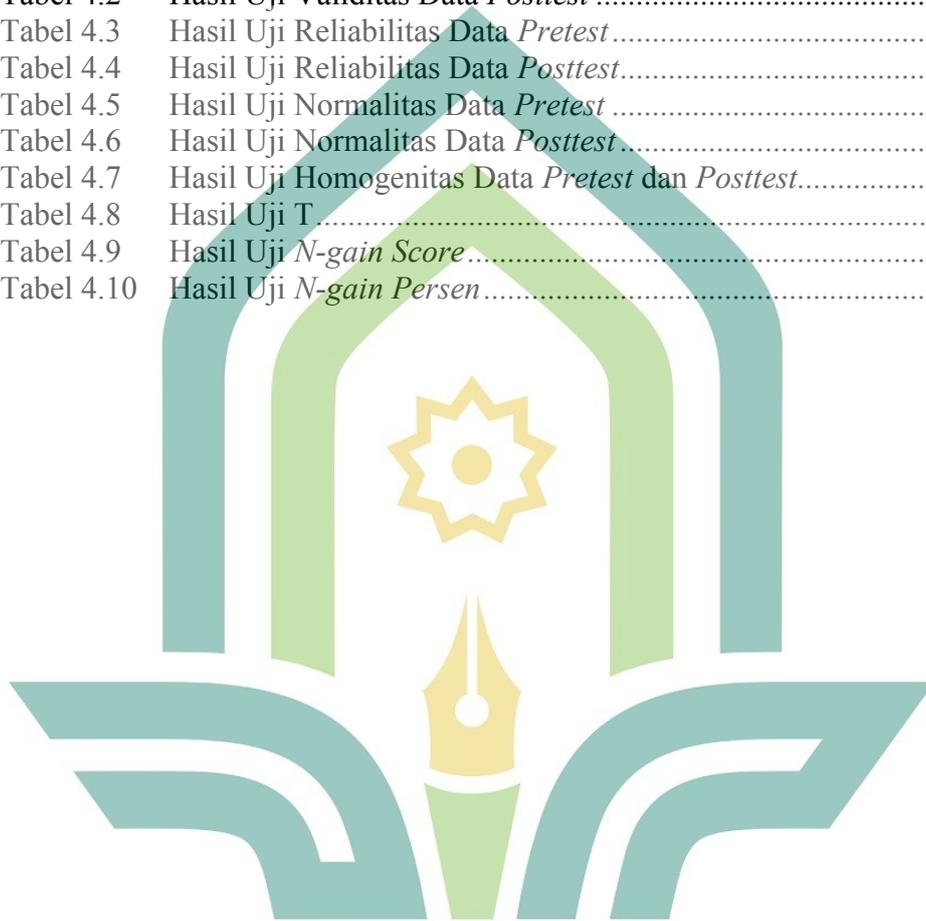
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	69
A. Data Hasil Penelitian.....	69
B. Analisis Data.....	69
C. Pembahasan.....	75
BAB V. PENUTUP	79
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran.....	80

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Capaian Pembelajaran..... 43
Tabel 2.2	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Relevan dengan Penelitian ini 53
Tabel 3.1	Kriteria <i>N-gain Score</i> 68
Tabel 3.2	Kriteria <i>N-gain Persen</i> 68
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Data <i>Pretest</i> 70
Tabel 4.2	Hasil Uji Validitas Data <i>Posttest</i> 70
Tabel 4.3	Hasil Uji Reliabilitas Data <i>Pretest</i> 71
Tabel 4.4	Hasil Uji Reliabilitas Data <i>Posttest</i> 71
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> 72
Tabel 4.6	Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> 72
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> 73
Tabel 4.8	Hasil Uji T 74
Tabel 4.9	Hasil Uji <i>N-gain Score</i> 74
Tabel 4.10	Hasil Uji <i>N-gain Persen</i> 75



DAFTAR GAMBAR

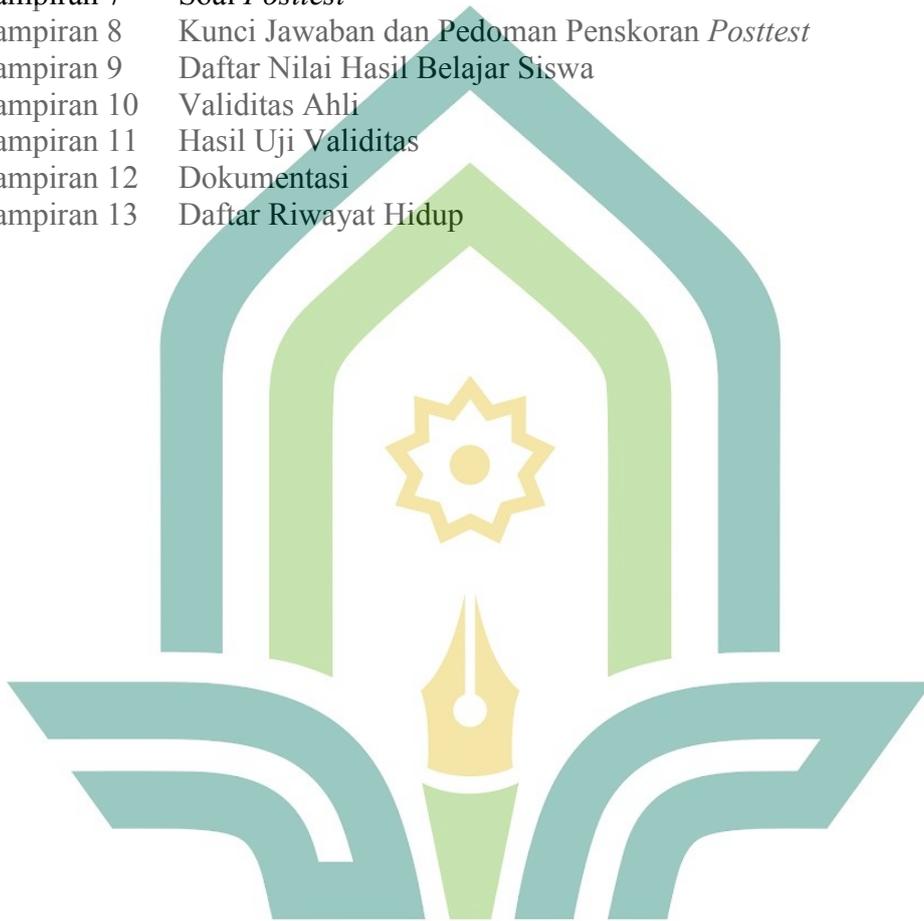
		Halaman
Gambar 2.1	Tampilan Ikon <i>Articulate Storyline 3</i>	15
Gambar 2.2	Halaman Awal.....	16
Gambar 2.3	Halaman <i>Success Login</i>	17
Gambar 2.4	Halaman Petunjuk.....	18
Gambar 2.5	Halaman Referensi.....	18
Gambar 2.6	Menu Utama.....	19
Gambar 2.7	Capaian Pembelajaran.....	20
Gambar 2.8	Materi Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	21
Gambar 2.9	Metode yang Digunakan untuk Menyelesaikan SPLDV ...	21
Gambar 2.10	Pengertian Metode Grafik.....	22
Gambar 2.11	Pengertian Metode Substitusi.....	22
Gambar 2.12	Pengertian Metode Eliminasi.....	23
Gambar 2.13	Pengertian Metode Gabungan.....	23
Gambar 2.14	Penerapan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	24
Gambar 2.15	Memecahkan Masalah SPLDV dalam Kehidupan Sehari-hari.....	24
Gambar 2.16	Memecahkan Masalah Geometri.....	25
Gambar 2.17	Memecahkan Masalah Geometri.....	25
Gambar 2.18	Contoh Soal 1.....	26
Gambar 2.19	Contoh Soal 2.....	26
Gambar 2.20	Contoh Soal 3.....	27
Gambar 2.21	Contoh Soal 4.....	27
Gambar 2.22	Contoh Soal 5.....	28
Gambar 2.23	Halaman Tutorial Mengerjakan Soal SPLDV dengan Metode Grafik.....	29
Gambar 2.24	Halaman Tutorial Mengerjakan Soal SPLDV dengan Metode Substitusi.....	29
Gambar 2.25	Halaman Tutorial Mengerjakan Soal SPLDV dengan Metode Eliminasi.....	30
Gambar 2.26	Halaman Tutorial Mengerjakan Soal SPLDV dengan Metode Eliminasi-Substitusi (Gabungan).....	30
Gambar 2.27	Pengantar/Petunjuk Pengerjaan Soal.....	31
Gambar 2.28	Petunjuk Pengerjaan Soal.....	32
Gambar 2.29	Soal Nomor 1.....	32
Gambar 2.30	Soal Nomor 2.....	33
Gambar 2.31	Soal Nomor 3.....	33
Gambar 2.32	Soal Nomor 4.....	34
Gambar 2.33	Soal Nomor 5.....	34
Gambar 2.34	Soal Nomor 6.....	35
Gambar 2.35	Soal Nomor 7.....	35
Gambar 2.36	Soal Nomor 8.....	36
Gambar 2.37	Soal Nomor 9.....	36
Gambar 2.38	Soal Nomor 10.....	37
Gambar 2.39	Tampilan Jika Menjawab Benar.....	37

Gambar 2.40	Tampilan Jika Menjawab Salah	38
Gambar 2.41	Tampilan Jika Lulus	38
Gambar 2.42	Tampilan Jika Tidak Lulus.....	39
Gambar 2.43	Bagan Kerangka Berpikir.....	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Penelitian
Lampiran 2	Surat Telah Melaksanakan Penelitian
Lampiran 3	Modul Ajar Kurikulum Merdeka
Lampiran 4	Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Siswa
Lampiran 5	Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 6	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran <i>Pretest</i>
Lampiran 7	Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 8	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran <i>Posttest</i>
Lampiran 9	Daftar Nilai Hasil Belajar Siswa
Lampiran 10	Validitas Ahli
Lampiran 11	Hasil Uji Validitas
Lampiran 12	Dokumentasi
Lampiran 13	Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika diajarkan kepada siswa pada tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas. Matematika dapat diartikan selaku ilmu tentang suatu pola pikir yang bertingkat, sistematis serta dapat membentuk aktivitas pola berpikir yang kompleks pada setiap yang memelajarinya.¹ Pembelajaran matematika merupakan proses atau langkah seorang pengajar pada pembelajaran matematika untuk peserta didiknya, meliputi usaha pengajar matematika dalam menciptakan layanan atas kemampuan, kesempatan, ketertarikan, bakat, serta keperluan peserta didik yang berbeda sehingga terjadi hubungan yang optimum antara pengajar dengan peserta didiknya dan antara peserta didik dengan peserta didik lainnya dalam proses belajar matematika.²

Dalam bidang pendidikan, matematika dianggap sebagai subjek yang menantang bagi pelajar. Diperlukan kesadaran untuk melakukan usaha yang lebih dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan lebih efektif. Hasil belajar adalah ketika seseorang mengalami perubahan perilaku setelah melakukan proses belajar, contohnya dari tidak memiliki pengetahuan, dan dari tidak memahami menjadi memahami. Ada beberapa cara yang bisa dilakukan oleh siswa untuk meningkatkan hasil

¹ Apriani, dkk, "Penerapan Computational Thinking pada Pelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Islam Sekarbela Mataram", (Mataram: ADMA: *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat* Vol. 1 No. 2, 2021), hlm. 47

² Fatrima Santri Syarif, *Pembelajaran Matematika: Pendidikan Guru SD/MI*, (Yogyakarta: Matematika, 2016), hlm. 120

belajar matematika, yaitu membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan kreatif, menyampaikan materi matematika membutuhkan kreativitas dari pengajar pada proses pembelajaran di ruang kelas, salah satunya adalah pemanfaatan lingkungan belajar sebagai sumber belajar yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.³

Seiring perkembangan zaman, mengajar siswa sesuai dengan perkembangan zaman sangat dibutuhkan. Rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika ada beberapa faktor, antara lain yaitu kurangnya akses terhadap media pembelajaran yang menyebabkan siswa menjadi tidak aktif. Media pembelajaran merupakan sebuah alat kreatif yang bisa dipakai untuk mengomunikasikan isi pembelajaran kepada murid, sehingga proses belajar jadi lebih produktif, efisien dan menghibur.⁴ Hal yang dapat dilakukan supaya melaksanakan media pembelajaran sesuai perkembangan zaman yaitu dengan adanya media pembelajaran seperti *mobile learning*. *Mobile learning* adalah istilah yang merujuk pada pemanfaatan perangkat IT yang dapat dibawa dan digunakan secara bergerak, seperti *Personal Digital Assistant* (PDA), telepon genggam, laptop dan tablet PC, untuk mendukung proses mengajar dan belajar.⁵

³ Dewi Safitri, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 pada Materi Himpunan Kelas VII SMP", (*Skripsi*: Universitas Islam Riau, 2021), hlm.3

⁴ In Pratiwi dan Dwi Pamungkas, "Pengaruh Media Pembelajaran Presentasi Berbasis Articulate Storyline Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Materi SPLDV Kelas VIII SMP Muhammadiyah Aimas", (Sorong: *Theorema: The Education of Mathematics* Vol. 3 No. 1, 2022), hlm. 12

⁵ Yeni Anggrayi, "Perancang Mobile Learning Berbasis J2ME untuk Penyediaan Bahan Ajar Perkuliahan Program Studi Pendidikan Ekonomi", (Sriwijaya: *Jurnal Sistem Informasi (JSI)* Vol. 4 No. 1, 2012), hlm. 439

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan Bapak Suko selaku guru matematika di SMPN 1 Bojong, memanfaatkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika kurang efektif disebabkan karena guru kurang memanfaatkan media pembelajaran. Dalam hasilnya, siswa merasa bosan dan kurang memperhatikan pada penjelasan yang disampaikan oleh guru. Beberapa siswa kurang aktif ketika ditanya tentang materi yang tidak mereka pahami akibatnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor ini. Media pembelajaran telah didukung fasilitas yang memadai seperti adanya laboratorium komputer, LCD proyektor, namun sarana dan prasarana yang tersedia tidak digunakan dalam pembelajaran matematika. Dalam konteks pembelajaran matematika, guru hanya menggunakan metode konvensional dalam mengajar sehingga mereka masih mengandalkan buku paket dan papan tulis sebagai pedoman utama dalam menyampaikan materi pembelajaran. Kemudian pembelajaran matematika tidak menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dikarenakan banyaknya wali murid yang mengeluh akan banyaknya pembayaran LKS.

Guru tidak pernah menggunakan sarana dan prasarana yang disediakan sekolah sebagai media pembelajaran. Ketidakkreatifan dan kurangnya keterampilan penggunaan media pembelajaran oleh guru dapat menyebabkan peserta didik menjadi mudah bosan selama proses pembelajaran. Padahal, penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam mengerjakan materi matematika agar dapat dipahami dengan mudah dan menarik minat belajar peserta didik. Selain itu, menggunakan media selama proses pembelajaran

dapat memicu motivasi peserta didik untuk menemukan konsep-konsep dari materi yang dipelajari sendiri, serta membantu membiasakan mereka untuk lebih aktif dan mandiri dalam memperoleh pengetahuan.

Setelah mengamati permasalahan di atas, maka diperlukan suatu media pembelajaran yang baru dan mudah dalam pengerjaannya, juga mendapatkan hasil yang efektif dan efisien. Adapun salah satu *software* yang dapat menjawab permasalahan tersebut adalah *Articulate Storyline 3*. Dalam kegiatan pembelajaran peneliti mencoba untuk menggunakan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3*. *Articulate Storyline 3* ialah sebuah perangkat lunak yang berfungsi sebagai sarana bantu pembelajaran. *Software Articulate Storyline 3* memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan materi pembelajaran berbasis *mobile learning*. Selain itu, dengan menggunakan *software* ini, kita dapat membuat sebuah *storyline project* yang menggabungkan segala jenis media termasuk visual, audio dan audio visual. *Software* ini juga mendukung berbagai cara publikasi seperti HTML5, CD, swf, dan *website*.⁶

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka perlu mengetahui efektivitas model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul: **“Efektivitas Model Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis *Articulate Storyline 3* Terhadap Hasil Belajar**

⁶ Juhaeni dkk, “Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran Interaktif untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah”, (Sulawesi Selatan: *AULADUA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* Vol. 8 No. 2, 2021), hlm. 152

Siswa Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai:

1. Apakah penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong?
2. Bagaimana efektivitas pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada perumusan masalah yang telah dijabarkan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong .
2. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong.

D. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan kegunaan secara teoritis antara lain:

- a. Kontribusi terhadap teori pembelajaran. Penelitian ini berkontribusi memberi memberikan sumbangan pada landasan teori pembelajaran khususnya terkait efektivitas model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3*. Penelitian ini dapat membantu pengembangan teori tentang pembelajaran menggunakan teknologi, serta membantu pengembangan teori tentang pembelajaran menggunakan teknologi, serta membantu pembangunan konsep teori tentang elemen-elemen yang berpotensi memengaruhi hasil belajar yang efektif.
- b. Kontribusi terhadap teori sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi terhadap teori sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), khususnya terkait cara terbaik untuk mengajarkan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Hasil penelitian ini dapat membantu pengembangan teori tentang pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), serta membantu pengembangan teori tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa terhadap materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

2. Kegunaan Praktis

Penelitian ini dapat berguna bagi warga sekolah serta pelaksanaan pendidikan yakni:

- a. Implementasi model pembelajaran *mobile learning*. Hasil penelitian ini dapat membantu sekolah dalam mengimplementasikan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3*. Dengan mengimplementasikan model ini, siswa dapat memperoleh pemahaman dan mengingat materi yang diajarkan menjadi lebih mudah, sehingga kemampuan belajar siswa dapat ditingkatkan.
- b. Panduan untuk mengembangkan model pembelajaran lainnya. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi panduan bagi pengembangan model pembelajaran lainnya. Dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran, baik dari segi teknologi maupun dari segi metode pembelajaran, maka pengembangan model pembelajaran dapat dilakukan secara lebih efektif.
- c. Meningkatkan kualitas pendidikan. Hasil penelitian ini dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan di SMPN 1 Bojong, terutama dalam pembelajaran materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Dengan meningkatkan efektivitas pembelajaran, diharapkan dapat membantu siswa dalam menguasai materi yang diajarkan dan meraih hasil belajar yang lebih baik. Hal ini dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

E. Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini memuat lima bab dengan setiap bab terdiri dari beberapa sub bab. Berikut adalah urutan sistematika penulisan skripsi tersebut:

1. Bagian Awal

Bagian awal yaitu meliputi halaman sampul, halaman pernyataan, nota keaslian, nota pembimbing, pengesahan, persembahan, moto, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar bagan dan daftar lampiran.

2. Bagian Inti

Bagian inti yaitu terdiri dari beberapa sub-bab, yaitu pendahuluan, teori yang menjadi landasan penelitian, hasil penelitian dan penutup.

a. BAB I (Pendahuluan)

BAB I atau pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

b. BAB II (Landasan Teori)

BAB II atau landasan teori mencakup deskripsi teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis.

c. BAB III (Metode Penelitian)

BAB III atau metode penelitian terdiri dari jenis dan pendekatan, tempat dan waktu, variabel, populasi sampel dan teknik pengambilan

sampel, teknik pengumpulan data, uji instrument, dan teknik analisis data.

d. BAB IV (Hasil Penelitian dan Pembahasan)

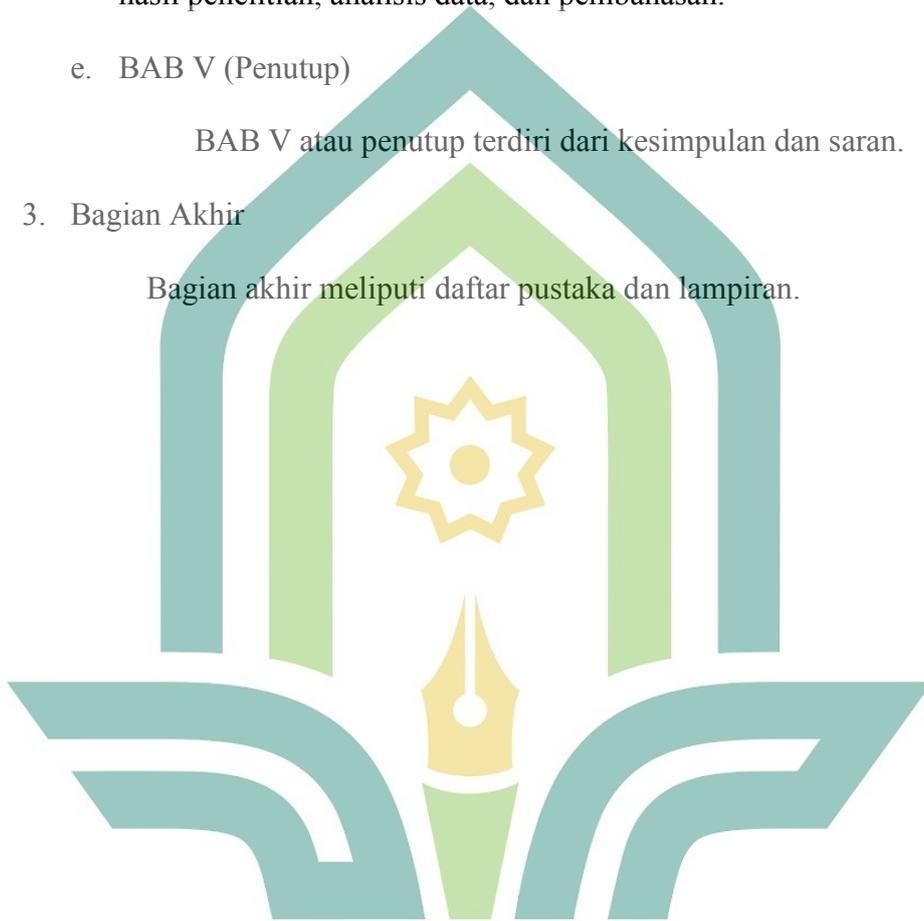
BAB IV atau hasil penelitian dan pembahasan mencakup data hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan.

e. BAB V (Penutup)

BAB V atau penutup terdiri dari kesimpulan dan saran.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir meliputi daftar pustaka dan lampiran.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. *Mobile Learning*

Mobile learning atau pembelajaran bergerak adalah pembelajaran yang menggunakan perangkat genggam sebagai teknologi utama atau dominan, yakni mencakup penggunaan telepon seluler, *smartphone*, asisten digital pribadi (PDA) dan perangkat tambahan lainnya, bisa juga tablet PC dan laptop PC. Teknologi nirkabel dan perangkat mobile memungkinkan orang untuk mengakses informasi dan materi pembelajaran tanpa batasan dalam hal ruang. *Mobile learning* adalah versi lanjutan dari *e-learning*, sedangkan mengacu pada *mobile learning* sebagai bagian dari *e-learning*, *mobile learning* yakni menggunakan perangkat *mobile* dan nirkabel untuk pembelajaran di manapun atau saat bepergian, membuat perbedaan antara *e-learning* dan *mobile learning*. Perangkat *mobile* memberikan peran baru bagi siswa dan guru, serta mengangkat mereka di luar batasan lingkungan belajar tradisional. Dalam hal ini, desain *mobile learning* memberikan kesempatan untuk pembelajaran yang mulus dan sebagai jembatan antara ruang belajar publik dan pribadi di mana kendala waktu dan lokasi dihilangkan.⁷

Mobile learning adalah jenis pembelajaran apapun yang terjadi ketika pembelajaran tidak berada di lokasi yang tetap sudah ditentukan

⁷ Mustafa Guler dkk, "A Meta-Analysis of Impact of Mobile Learning on Mathematics Achievement", (*Journal Education and Information Technologies*, 2022), hlm. 1727

atau yang bisa dipelajari ketika pelajar mengambil kesempatan belajar yang ditawarkan oleh teknologi *mobile*. Dalam hal ini, *mobile learning* melibatkan penggunaan perangkat *mobile* dan teknologi nirkabel untuk memfasilitasi pembelajaran di luar lingkungan klasik dan memberikan mobilitas yang lebih besar bagi pembelajar. Dalam konteks pendidikan, hal ini dapat memungkinkan siswa untuk mengakses sumber daya pembelajaran dan informasi yang dibutuhkan di tempat-tempat yang jauh dari sekolah.⁸

Terdapat tiga fungsi *mobile learning* dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*), yaitu sebagai berikut:⁹

a. *Suplemen* (tambahan)

Mobile learning berfungsi sebagai *suplemen* (tambahan), yaitu: peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi *mobile learning* atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban/keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi *mobile learning*. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan.

b. *Complemen* (pelengkap)

Mobile learning berfungsi sebagai *complemen* (pelengkap), yaitu: materinya diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang

⁸ Laura Briz-Ponce dkk, "Effects of Mobile Learning in Medical Education : A Counterfactual Evaluation", (New York, *Journal of Medical System*, 2016), hlm. 1

⁹ Devi Yulida, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning pada Smartphone sebagai Sumber Belajar pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Pasie Raja", (*Skripsi*: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, 2019), hlm. 15-16.

diterima peserta didik di dalam kelas. Di sini berarti *mobile learning* diprogramkan untuk menjadi materi *reinforcement* (penguatan) atau remedial bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

c. *Substitusi* (pengganti)

Beberapa perguruan tinggi di negara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran kepada para peserta didik/siswanya. Tujuannya agar para peserta didik dapat secara fleksibel mengelola kegiatan perkuliahannya sesuai dengan waktu dan aktifitas sehari-hari peserta didik.

Model pembelajaran *mobile learning* mencakup beberapa langkah:¹⁰

- a. Perencanaan: identifikasi tujuan pembelajaran dan konten yang sesuai untuk *platform mobile*.
- b. Desain intruksional: kembangkan materi pembelajaran yang responsif dan sesuai dengan ukuran layar *mobile*.
- c. Pengembangan konten: buat materi pembelajaran, termasuk teks, gambar, dan multimedia, agar dapat diakses dengan mudah di perangkat *mobile*.
- d. Penggunaan teknologi: pilih *platform* atau aplikasi *mobile* yang sesuai dan dukung interaktivitas pembelajaran.

¹⁰ Stevanus Wisnu Wijaya, "Mobile learning Sebagai Model Pembelajaran Alternatif Bagi Pemulihan Pendidikan di Daerah Bencana Alam Gempa Bumi Yogyakarta", (*Skripsi*: Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, 2006), hlm. 33

- e. Implementasi: terapkan model pembelajaran mobile, pastikan aksesibilitas, dan fasilitasi interaksi antara peserta didik.
- f. Evaluasi: monitor dan evaluasi efektivitas pembelajaran melalui mobile, lakukan perbaikan jika diperlukan.
- g. Pengembangan lanjutan: selalu perbarui dan kembangkan konten serta fitur agar tetap relevan dan menarik bagi peserta didik.

2. *Articulate Storyline 3*

Articulate Storyline 3 adalah sebuah *software* untuk presentasi yang dilakukan secara *offline* dan dibagikan kepada peserta didik melalui *web server* yang telah disediakan oleh *software* tersebut. *Articulate Storyline 3* mendukung program pembelajaran berbasis digital yang dapat digunakan oleh pemula maupun profesional sekalipun. *Software Articulate Storyline 3* memiliki kemampuan yang memungkinkan pembuatan animasi dan memiliki *interface* yang simpel seperti *PowerPoint*. Fitur *Articulate Storyline* yang lengkap serta penggunaan yang mudah layaknya *software PowerPoint*. *Articulate Storyline 3* memiliki kelebihan yaitu publikasi hasil proyeknya dapat berupa media yang berbasis web dan berfungsi pada beberapa perangkat seperti tablet, laptop, dan *smartphone*.¹¹

Ada beberapa fitur di *Articulate Storyline 3* yang serupa dengan *PowerPoint*. Meskipun Aplikasi ini jarang digunakan untuk membuat multimedia karena memerlukan spesifikasi komputer yang cukup kuat untuk

¹¹ Chatarina Eka Berliana Putri, Sunaryo dan Sonny Kristianto, “Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline 3 dengan Media Powerpoint Terhadap Hasil Belajar Materi Substansi Genetika Siswa Kelas XII”, (Surabaya, *Journal of Natural Science and Learning*, Vol. 1 No. 1, 2022), hlm. 31-32

menjalankannya, namun terdapat kelebihan dibalik kekurangannya. Salah satu kelebihannya adalah kemudahan dalam menggunakan fungsi *trigger* atau navigasi tombol, anda dapat menggunakan fungsi *trigger* atau tombol navigasi tanpa harus mengkodekannya dengan susah payah. Dengan demikian, aplikasi ini bisa dianggap mudah digunakan oleh pemula yang ingin mempelajari cara membuatnya.¹²

Articulate Storyline 3 memiliki beberapa keunggulan dan beberapa kekurangan. Berikut beberapa keunggulan dan kekurangan dari program *Articulate Storyline 3*:¹³

a. Keunggulan *Articulate Storyline 3*

- 1) Fitur *Articulate Storyline 3* memiliki kemiripan dengan *Microsoft PowerPoint*.
- 2) Mudah dipelajari jika yang menguasai *Microsoft PowerPoint*.
- 3) Mendukung proses pembelajaran berbasis *Game*.
- 4) *Articulate Storyline 3* dapat memuat video, animasi, suara, gambar dan teks.
- 5) Media dapat publikasi dalam bentuk desktop, *web browser*, *smartphone*, dan LMS.
- 6) Ukuran file publikasi relatif kecil sehingga ringan jika digunakan.

¹² Rianto, "Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3*", (Cirebon, *Journal Indonesian Language Education and Literature*, Vol. 6 No. 1, 2020), hlm. 85

¹³ Dewi, Sofya, dan Huda, *Membuat Media Pembelajaran Inovatif dengan Aplikasi Articulate Storyline 3*, (Jakarta: UNP Press), hlm. 35-36.

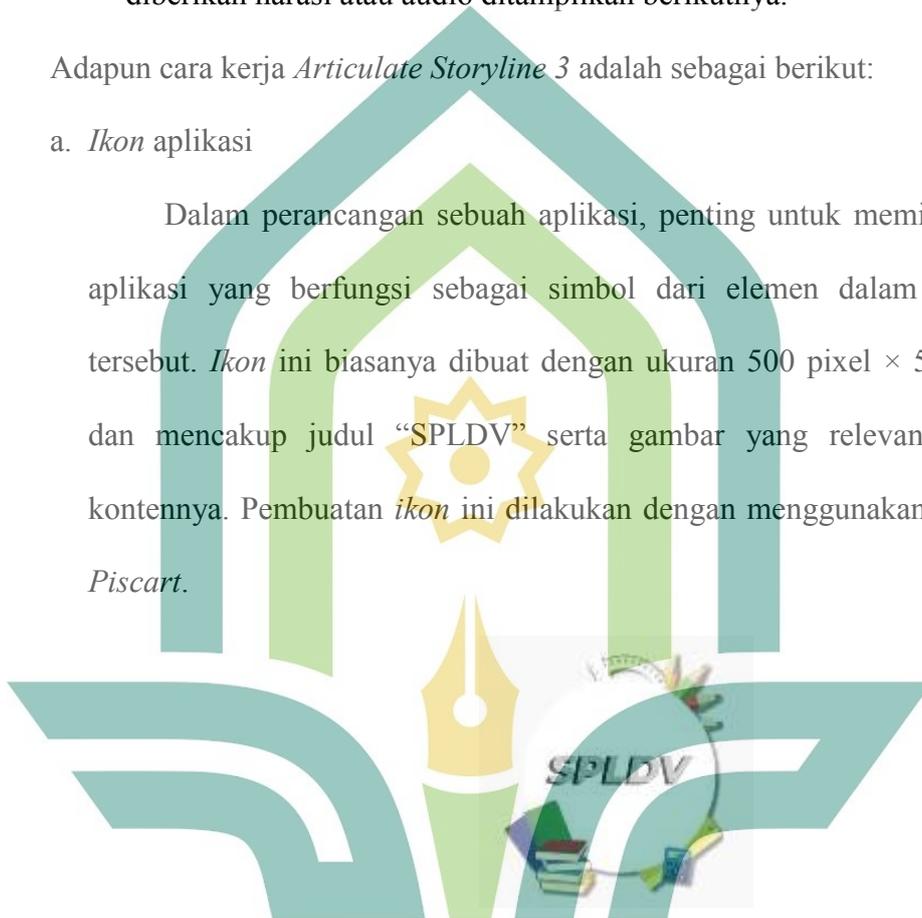
b. Kekurangan *Articulate Storyline 3*

- 1) Tampilan produk dalam *smartphone* tidak dapat *full screen*, namun isi dari produk tetap berjalan baik.
- 2) Penggunaan *backsound* hanya dapat dijalankan pada *slide* yang diberikan narasi atau audio ditampilkan berikutnya.

Adapun cara kerja *Articulate Storyline 3* adalah sebagai berikut:

a. *Ikon* aplikasi

Dalam perancangan sebuah aplikasi, penting untuk memiliki *ikon* aplikasi yang berfungsi sebagai simbol dari elemen dalam aplikasi tersebut. *Ikon* ini biasanya dibuat dengan ukuran 500 pixel × 500 pixel dan mencakup judul “SPLDV” serta gambar yang relevan dengan kontennya. Pembuatan *ikon* ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Piscart*.



Gambar 2.1
Tampilan *Ikon Articulate Storyline 3*

b. Halaman awal

Halaman awal ini mencakup *ikon* penyambutan, menampilkan nama pengguna dan kelas. Selain itu, tampilan awal ini juga menampilkan gambar siswa untuk menarik perhatian pengguna, dan tombol bunyi serta tombol *mute* untuk mengaktifkan suara *backsound*

atau mematikan *backsound*. Selain itu, pengguna diminta untuk mengisi nama dan sekolah, dengan opsi untuk melanjutkan ke halaman berikutnya dengan menggunakan tombol yang bertuliskan *save and next*. Jika tidak mengisi nama dan sekolah namun langsung menekan tombol *save and next* maka pengguna tidak akan bisa melanjutkan ke halaman berikutnya.



Gambar 2.2
Tampilan Awal

c. Halaman *successs login*

Setelah menekan tombol *save and next* pada halaman sebelumnya maka aplikasi akan mengarahkan menuju ke halaman *success login* seperti pada Gambar 2.3. Halaman *success login* ini memuat sapaan kepada pengguna yakni yang akan secara otomatis nama pengguna tercantum dalam gelembung di atas gambar. Selain itu, juga terdapat gambar anak sekolah dan tombol *back* untuk kembali ke halaman sebelumnya, tombol petunjuk dengan simbol (?) untuk menampilkan

petunjuk kegunaan tombol-tombol yang ada dalam aplikasi, tombol *play* untuk memulai pembelajaran dan tombol info dengan simbol (i) untuk menampilkan referensi sumber buku.



Gambar 2.3
Tampilan Halaman *Success Login*

d. Halaman petunjuk

Supaya menampilkan halaman petunjuk, pengguna harus menekan tombol petunjuk dengan simbol (?) pada halaman sebelumnya yakni halaman *success login*. Pada halaman petunjuk, memuat beberapa petunjuk tentang fungsi tombol-tombol yang ada pada aplikasi. Tombol paling atas yakni tombol *back* berfungsi untuk kembali ke halaman sebelumnya, tombol *next* berfungsi untuk ke halaman selanjutnya, tombol *exit* berfungsi untuk keluar dari halaman tersebut, tombol petunjuk berfungsi untuk keterangan, tombol *home* berfungsi untuk kembali ke menu utama, tombol info berfungsi untuk mengetahui sumber referensi, tombol *play* berfungsi untuk memulai.



Gambar 2.4
Halaman Petunjuk

e. Halaman referensi

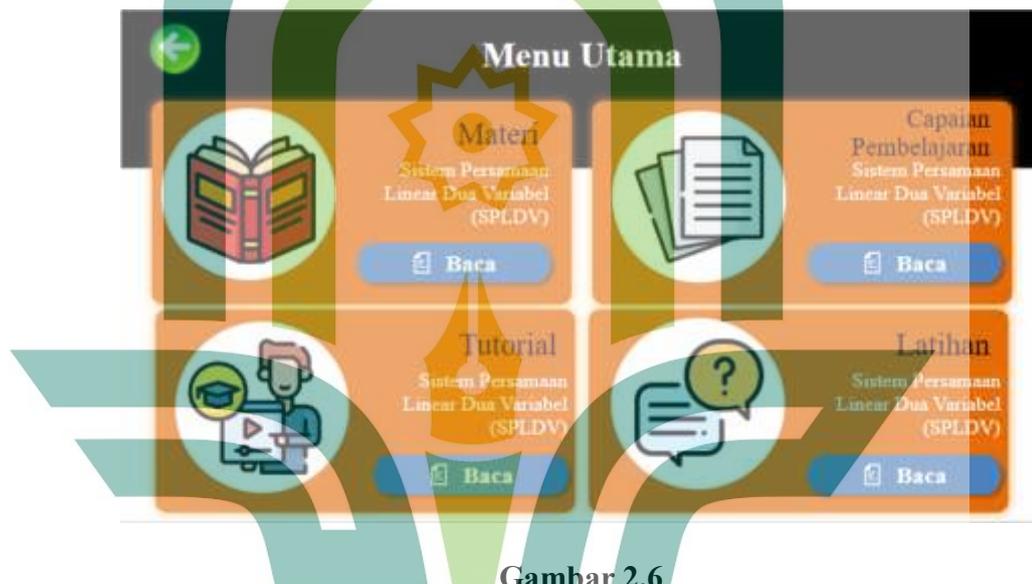
Supaya menampilkan halaman referensi, pengguna harus menekan tombol info dengan simbol (i) pada halaman sebelumnya yakni halaman *success login*. Pada halaman referensi memuat sumber-sumber referensi untuk materi dalam aplikasi *Articulate Storyline 3* dan terdapat juga gambar guru menjadikan tampilan lebih menarik.



Gambar 2.5
Halaman Referensi

f. Menu Utama

Tampilan halaman menu utama dari *Articulate Storyline 3* ini terdiri dari tombol materi, tombol capaian pembelajaran, tombol tutorial dan tombol latihan. Tombol materi berfungsi untuk menuju ke halaman materi, tombol capaian pembelajaran berfungsi untuk menuju ke halaman capaian pembelajaran, tombol tutorial berfungsi untuk menuju ke halaman tutorial yang berisi video cara pengerjaan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan tombol latihan berfungsi untuk menuju ke halaman latihan yang berisi soal-soal.



Gambar 2.6
Menu Utama

g. Halaman capaian pembelajaran

Saat di menu utama, pengguna menekan tombol capaian pembelajaran, maka akan menampilkan halaman capaian pembelajaran.



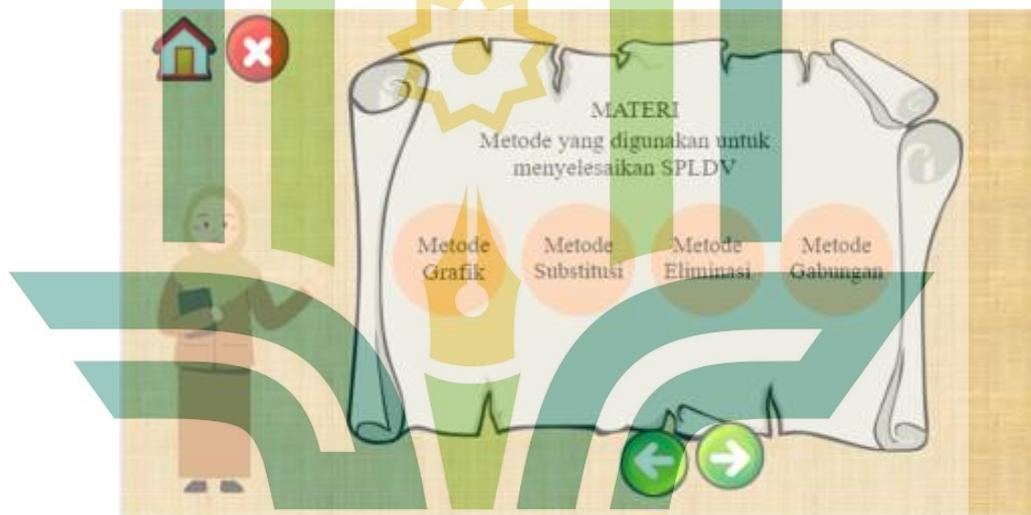
Gambar 2.7
Capaian Pembelajaran

h. Bagian materi

Bagian materi berisi *slide* materi dan beberapa *slide* contoh soal. Seperti pada gambar-gambar di bawah yang memuat halaman pengertian SPLDV, halaman metode yang digunakan untuk menyelesaikan SPLDV, halaman penjelasan tentang metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode eliminasi-substitusi (gabungan). Kemudian ada halaman penerapan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Selain itu juga terdapat halaman-halaman contoh soal yang berjumlah 5 soal dengan masing-masing halaman 1 soal.



Gambar 2.8
Materi Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)



Gambar 2.9
Metode yang digunakan untuk menyelesaikan SPLDV



Gambar 2.10
Pengertian Metode Grafik



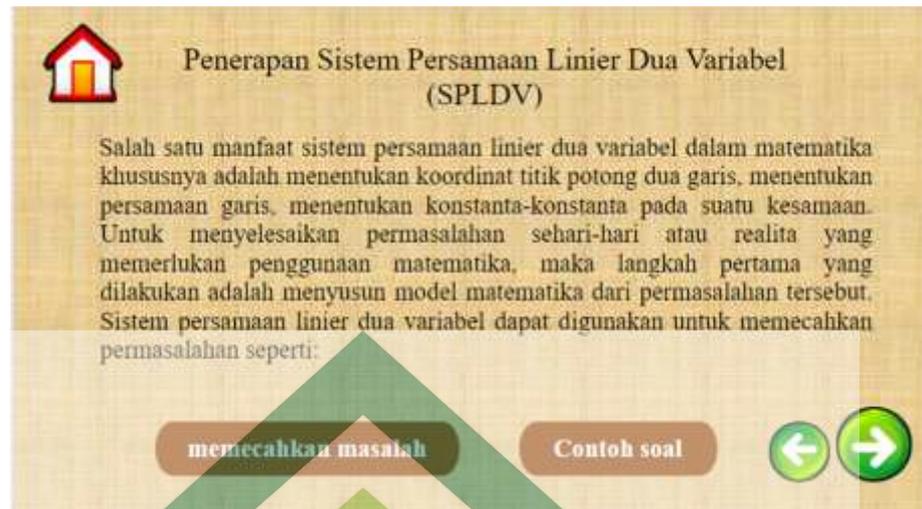
Gambar 2.11
Pengertian Metode Substitusi



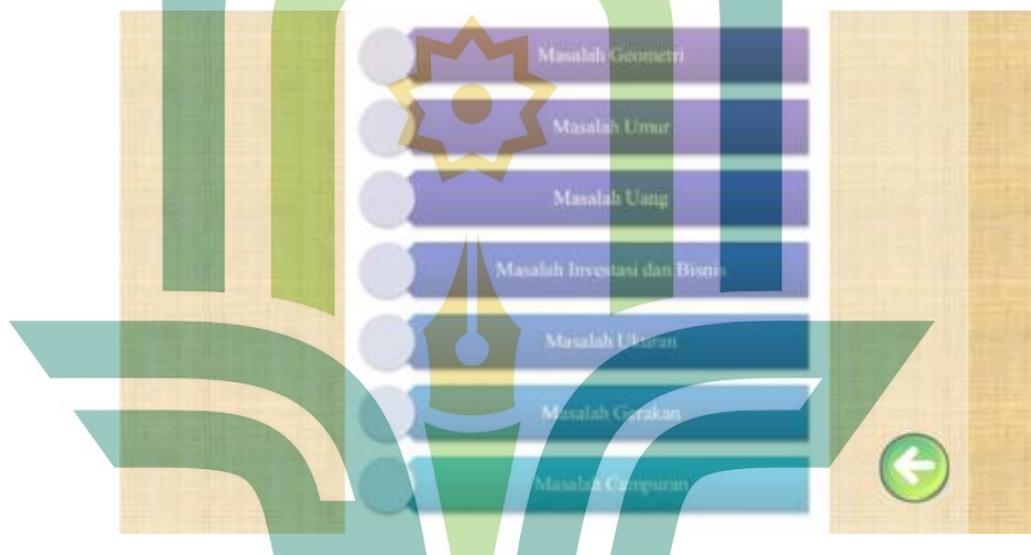
Gambar 2.12
Pengertian Metode Eliminasi



Gambar 2.13
Pengertian Metode Gabungan



Gambar 2.14
Penerapan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)



Gambar 2.15
Memecahkan Masalah SPLDV dalam Kehidupan Sehari-hari

(Masalah Geometri)

Keliling sebuah persegi panjang sama dengan 44 cm. jika lebarnya 6 cm lebih pendek dari panjangnya, carilah panjang dan lebar dari persegi panjang tersebut.

Pembahasan:

Misalkan panjang dari persegi panjang itu sama dengan x cm dan lebarnya y cm. Model matematika yang sesuai dengan persolan di atas adalah sebagai berikut.

2(panjang lebar) = keliling persegi panjang

$$2x + 2y = 44$$

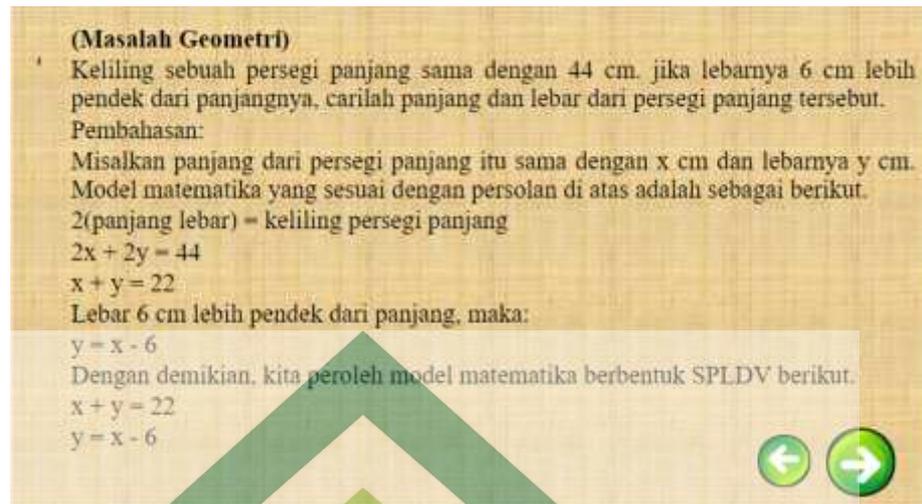
$$x + y = 22$$

Lebar 6 cm lebih pendek dari panjang, maka:

$$y = x - 6$$

Dengan demikian, kita peroleh model matematika berbentuk SPLDV berikut.

$$x + y = 22$$

$$y = x - 6$$


Gambar 2.16
Memecahkan Masalah Geometri

Dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah sebagai berikut.

Pertama, untuk menentukan nilai x , substitusikan persamaan $y = x - 6$ ke persamaan $x + y = 22$ sehingga diperoleh:

$$x + y = 22$$

$$x + (x - 6) = 22$$

$$2x - 6 = 22$$

$$2x = 22 + 6$$

$$2x = 28$$

$$x = 14$$

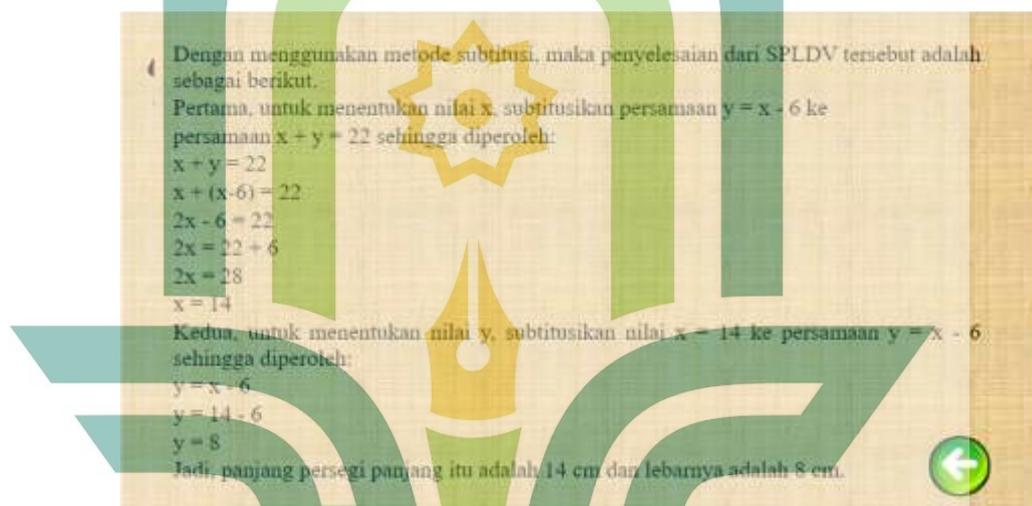
Kedua, untuk menentukan nilai y , substitusikan nilai $x = 14$ ke persamaan $y = x - 6$ sehingga diperoleh:

$$y = x - 6$$

$$y = 14 - 6$$

$$y = 8$$

Jadi, panjang persegi panjang itu adalah 14 cm dan lebarnya adalah 8 cm.



Gambar 2.17
Memecahkan Masalah Geometri

 **CONTOH SOAL**

Tentukan apakah pasangan berurutan berikut adalah salah satu penyelesaian dari persamaan yang diberikan.
 $y=2x$; (3,6) dan $y=4x-3$; (4,12)

jawab
 $y=2x$; (3,6)
 $6=2(3)$
 $6=6$ (benar)
jadi, (3,6) adalah salah satu penyelesaian dari $y=2x$

$y=4x-3$; (4,12)
 $12=4(4)-3$
 $12=13$ (salah)
jadi, (4,12) bukan penyelesaian dari $y=4x-3$

Gambar 2.18
Contoh Soal 1

 **CONTOH SOAL**

Persamaan $h=2.000.000+150.000s$ menyatakan h (dalam rupiah) biaya yang dikeluarkan untuk studi lapangan sebanyak s siswa. Berapakah banyak siswa yang mengikuti studi lapangan jika biaya yang harus dikeluarkan adalah Rp7.700.000?

jawab:
gunakan persamaan untuk menentukan nilai s dengan $h = 7.700.000$
 $h=2.000.000+150.000s$
 $7.700.000=2.000.000+150.000s$
 $7.700.000-2.000.000=150.000s$
 $5.700.000=150.000s$
 $5.700.000/150.000=s$
 $38=s$
jadi, banyak siswa yang ikut dalam studi wisata adalah 38 siswa.

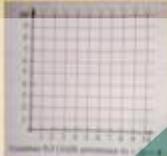
Gambar 2.19
Contoh soal 2

 **CONTOH SOAL**

Untuk mencari nilai x dan y yang memenuhi persamaan $4x+2y=8$, untuk $x, y \in \mathbb{I}$ himpunan bilangan bulat, dapat ditulis dalam bentuk tabel seperti berikut.

variabel bebas, x	.....	0	1	2	....
variabel terikat, y	.....	4	2	0	.....
Pasangan berurutan	.....	(0,4)	(1,2)	(2,0)	....

Jadi, himpunan penyelesaian persamaan $4x+2y=8$ adalah $\{... (0,4), (1,2), (2,0)...\}$




Gambar 2.20
Contoh Soal 3

 **CONTOH SOAL**

Tentukan penyelesaian dari SPLDV

$$y=2x-4$$

$$7x-2y=5$$

jawab:
karena persamaan pertama sudah terbentuk dalam persamaan y , maka $y=2x-4$ langsung disubstitusikan ke persamaan 2.

$$7x-2y=5$$

$$7x-2(2x-4)=5$$

$$7x-4x+8=5$$

$$3x+8=5$$

$$3x=-3$$

$$x=-1$$

nilai $x=-1$ disubstitudikan ke persamaan 1.

$$y=2x-4$$

$$=2(-1)-4$$

$$=-2-4$$

$$=-6$$

jadi, penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah $(-1,-6)$.



Gambar 2.21
Contoh Soal 4

CONTOH SOAL

Tentukan selesaian dari SPLDV

$$\begin{aligned} x+3y &= -2 \\ x-3y &= 16 \end{aligned}$$

jawab:

perhatikan bahwa koefisien y pada kedua persamaan sama dan sudah berlawanan, sehingga kita bisa menjumlahkannya.

$$\begin{array}{r} x+3y = -2 \\ x-3y = 16 \quad + \\ \hline 2x = 14 \\ x = 7 \end{array}$$

substitusikan $x=7$ ke salah satu persamaan semula dan tentukan nilai y.

$$\begin{aligned} x+3y &= -2 \\ 7+3y &= -2 \\ 3y &= -9 \\ y &= -3 \end{aligned}$$

Jadi, selesaian dari sistem persamaan tersebut adalah $(7, -3)$

Gambar 2.22
Contoh Soal 5

i. Bagian tutorial

Bagian tutorial berisi video yang cara pembuatannya menggunakan aplikasi Benime. Bagian tutorial mencakup empat halaman yang tiap halamannya berupa video tutorial penjelasan cara mengerjakan soal SPLDV dengan berbagai metode seperti pada Gambar 2.23 menerangkan cara mengerjakan SPLDV dengan metode grafik, kemudian pada Gambar 2.24 menerangkan cara mengerjakan SPLDV dengan metode substitusi, pada Gambar 2.25 menerangkan cara mengerjakan SPLDV dengan metode eliminasi dan pada Gambar 2.26 menerangkan cara mengerjakan SPLDV dengan metode eliminasi-substitusi (gabungan).

Mengerjakan soal SPLDV dengan metode grafik

Selesaikan persamaan linear dua variabel berikut menggunakan Metode Grafik!

$$x + y = -2 \quad \dots(1)$$

$$x - y = 4 \quad \dots(2)$$

Penyelesaian:

Cari titik potong grafik pada sumbu x dan y dari persamaan 1 dan 2.

Persamaan 1

Jika $x = 0$ maka grafik memotong sumbu y pada titik:

$$x + y = -2 \quad \dots(1)$$

$$(0) + y = -2$$

$$y = -2 \quad (0, -2)$$



Gambar 2.23

Halaman Tutorial Mengerjakan Soal SPLDV dengan Metode Grafik

Mengerjakan soal SPLDV dengan metode substitusi

Cari himpunan penyelesaian dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berikut:

$$x + y = 5 \quad \dots(1)$$

$$3x - 2y = 5 \quad \dots(2)$$

Jawab:

mengubah persamaan ke dalam bentuk x dari persamaan 1

$$x + y = 5$$

$$x = 5 - y \quad \dots(3)$$

Substitusi persamaan 3 ke persamaan 2 untuk mencari nilai y:

$$3x - 2y = 5$$

$$3(5 - y) - 2y = 5$$

$$15 - 3y - 2y = 5$$



Gambar 2.24

Halaman Tutorial Mengerjakan Soal SPLDV dengan Metode Substitusi

Menyelesaikan soal SPLDV dengan metode eliminasi

Tentukan nilai variabel x dan y dari persamaan berikut

$$x + 2y = 20$$

$$2x + 3y = 33$$

Dengan menggunakan metode eliminasi!

Jawab:

Pertama, cari nilai variabel x dengan cara menghilangkan y pada masing-masing persamaan.

$$x + 2y = 20$$

$$2x + 3y = 33$$

Koefisien pada variabel y dari masing-masing persamaan tersebut adalah 2 dan 3.

Selanjutnya kita cari KPK (kelipatan persekutuan terkecil) dari 2 dan 3.



Gambar 2.25

Halaman Tutorial Mengerjakan Soal SPLDV dengan Metode Eliminasi

Mengerjakan soal SPLDV dengan metode eliminasi substitusi (campuran)

Hitunglah nilai variabel x dan y dari persamaan linear dua variabel berikut ini.

$$x - y = 8 \quad \dots(1)$$

$$x + 2y = 20 \quad \dots(2)$$

Penyelesaian:

Untuk menyelesaikan dari SPLDV tersebut menggunakan metode campuran, mari kita eliminasi terlebih dahulu variabel yang sederhana dari kedua persamaan tersebut.

Eliminasi x dari persamaan 1 dan 2 untuk mencari nilai y .

$$\begin{array}{r} x - y = 8 \quad \times 1 \quad x - y = 8 \\ x + 2y = 20 \quad \times 1 \quad x + 2y = 20 \\ \hline -3y = -12 \\ y = 4 \end{array}$$



Gambar 2.26

Halaman Tutorial Mengerjakan Soal SPLDV dengan Metode Eliminasi-Substitusi(Campuran)

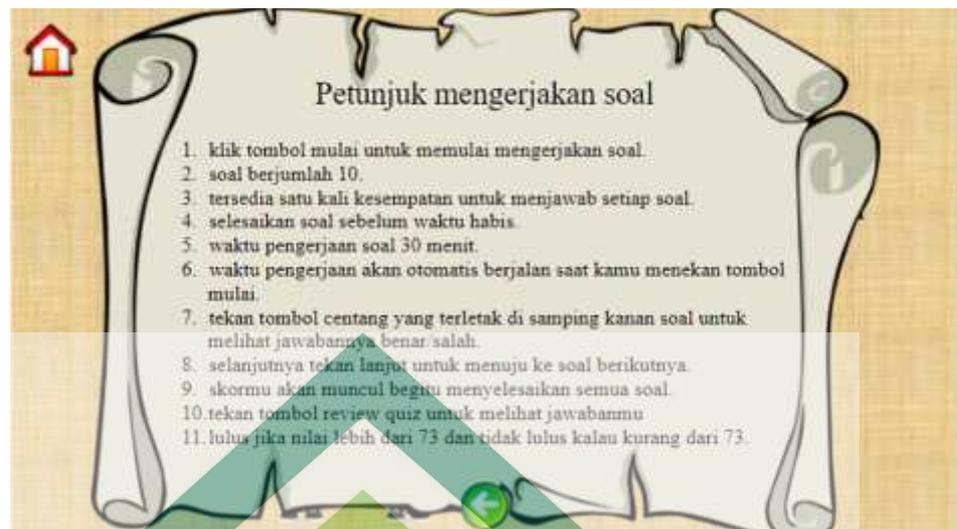
j. Bagian latihan

Pada bagian latihan berisi halaman pengantar/petunjuk pengerjaan soal yang memuat seperti Gambar 2.27, jika pengguna menekan tombol mulai maka akan memulai soal sedangkan jika menekan tombol petunjuk

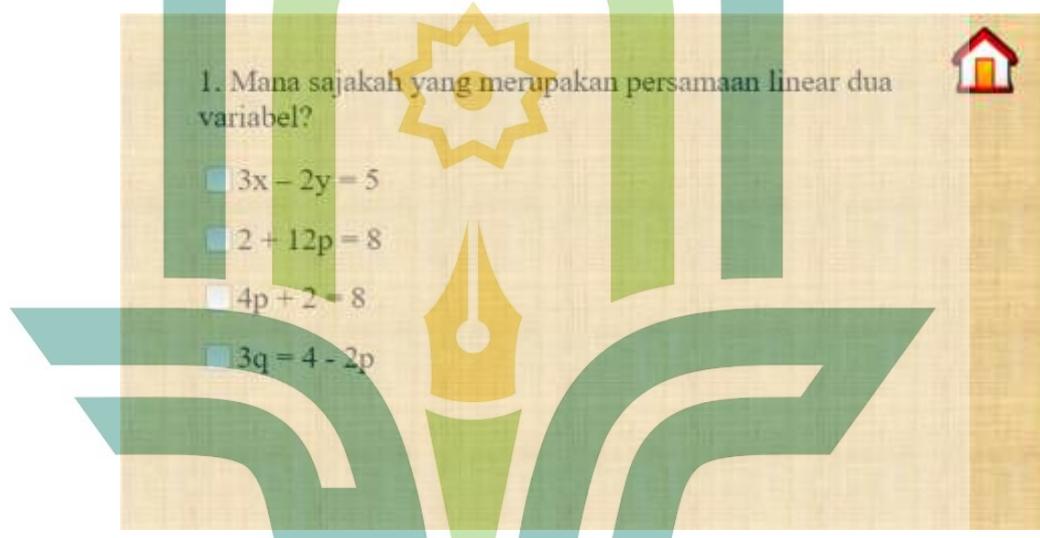
maka akan menampilkan petunjuk-petunjuk mengerjakan soal seperti pada Gambar 2.28. Kemudian *slide-slide* selanjutnya berupa soal-soal latihan berjumlah 10 soal. Selain itu, jika pengguna menjawab benar atau salah maka secara otomatis akan menampilkan halaman koreksi seperti pada Gambar 2.39 dan Gambar 2.40. pada halaman akhir setelah mengerjakan semua soal maka akan ditampilkan hasilnya yang terdapat juga tampilan lulus dan tidak lulus.



Gambar 2.27
Pengantar/Petunjuk Pengerjaan Soal



Gambar 2.28
Petunjuk Pengerjaan Soal



Gambar 2.29
Soal Nomor 1

2. Seorang pedagang menjual 3 buah pensil dan 5 buah buku seharga Rp 19.500,00. 

Jika diubah menjadi persamaan linear dua variabel, maka pernyataan tersebut menjadi ...

- $3x - 5y = 19.5$
- $3x + 5y = 19.500$
- $3x - 5y = 19.5$
- $3x + 5y = 19.500$

Gambar 2.30
Soal Nomor 2

3. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x - 5y = 1, 4x - 3y = 9$ 

- $\{2,5\}$
- $\{4,3\}$
- $\{3,1\}$
- $\{1,3\}$

Gambar 2.31
Soal Nomor 3

4. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x - y = 4$, $-2x - 3y = -4$ adalah 

- {2,3}
- {2,-2}
- {4,-4}
- {2,0}

Gambar 2.32
Soal Nomor 4

5. Harga 4 buah donat dan 5 buah roti kukus adalah Rp 4.550,00. Sedangkan harga 2 buah donat dan 3 buah roti kukus adalah Rp 2.550,00. Harga 1 buah donat dan 2 buah roti kukus adalah ... 

- Rp 1.100,00 dan Rp 450,00
- Rp 450,00 dan Rp 1.100,00
- Rp 550,00 dan Rp 450,00
- Rp 450,00 dan Rp 550,00

Gambar 2.33
Soal Nomor 5

6. cocokkan kata dibawah ini!

Kepanjangan dari SPLDV	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Bentuk umum PLDV	$ax + by = c$ $px + qy = r$
Bentuk umum SPLDV	$ax + by = 0$

Gambar 2.34
Soal Nomor 6

7. Secara harfiah substitusi berarti mengganti. metode substitusi yaitu salah satu variabelnya dipisahkan dari salah satu persamaan yang ada kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan yang lain

Benar

Salah

Gambar 2.35
Soal Nomor 7

8. Cocokkan kalimat berikut ini!



Metode Grafik	Gabungan
Metode Substitusi	Garis lurus
Metode Eliminasi	Mengganti
Metode Eliminasi-Substitusi	Menghilangkan

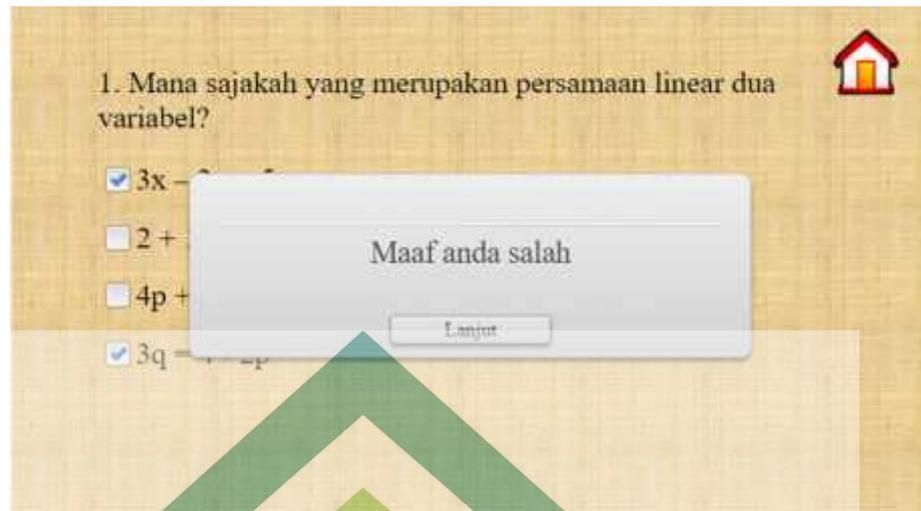
Gambar 2.36
Soal Nomor 8

9. Keliling sebuah persegi panjang adalah 80 cm. Jika diubah menjadi persamaan linear dua variabel, maka pernyataan tersebut menjadi



- $p + 1 = 40$
- $2p + 2l = 80$
- $2p + 3l = 80$
- $4p + 5l = 40$

Gambar 2.37
Soal Nomor 9



Gambar 2.40
Tampilan Jika Menjawab Salah



Gambar 2.41
Tampilan Jika Lulus



Gambar 2.42
Tampilan Jika Tidak Lulus

3. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dirancang oleh guru dengan tujuan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, sekaligus meningkatkan kemampuan mereka dalam membangun pengetahuan baru sebagai upaya untuk mencapai penguasaan yang baik terhadap materi matematika.¹⁴

Pembelajaran matematika adalah proses membentuk pemahaman peserta didik mengenai fakta, konsep, prinsip, dan skill yang disampaikan oleh guru atau dosen. Peserta didik, dengan kemampuan dan potensi individunya aktif dalam membangun pemahaman mereka sendiri mengenai fakta, konsep, prinsip dan *skill* serta *problem solving*.¹⁵ Pembelajaran Matematika memerlukan pemahaman yang mendalam terhadap konsep dan

¹⁴ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016), hlm. 186-187

¹⁵ Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016), hlm. 259

aplikasi matematika. Pembelajaran Matematika juga membutuhkan keterampilan dalam menganalisis masalah dan menyelesaikan persoalan matematika. Pembelajaran matematika yang efektif harus mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif, serta memfasilitasi pembelajaran yang aktif dan kolaboratif.¹⁶

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan. Kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa dengan siswa dan antara siswa dengan lingkungan disaat pembelajaran matematika berlangsung.¹⁷

Maka dapat disimpulkan oleh penulis bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar atau proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir siswa diharapkan mampu untuk mengaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari.

4. Model Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis *Articulate Storyline 3*

Model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* adalah model pembelajaran yang menggunakan perangkat *mobile* dan *software Articulate Storyline 3* sebagai media pembelajaran. Model ini dirancang untuk memberikan pembelajaran yang interaktif, menarik serta relevan dengan kebutuhan peserta didik. Model pembelajaran *mobile*

¹⁶ National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and standards for school mathematics*, (Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, 2000), hlm. 5

¹⁷ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm.187

learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan partisipasi siswa dalam pembelajaran.¹⁸

Model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan *mobile device* dan *software authoring tool Articulate Storyline 3* dalam pembuatan dan pengiriman materi pembelajaran yang dapat diakses dan digunakan melalui *web device*. Dalam model ini, pengguna dapat mengakses materi pembelajaran dimanapun dengan menggunakan *mobile device* mereka, serta memiliki interaksi yang lebih aktif dan mendalam melalui fitur-fitur multimedia yang disajikan oleh *software Articulate Storyline 3*.

Berikut adalah langkah-langkah umum dalam mengembangkan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3*:¹⁹

- a. Perencanaan: identifikasi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan pengalaman pembelajaran yang diinginkan. Buatlah rencana pembelajaran yang jelas dan strukturisasi konten yang akan disampaikan.
- b. Desain: pilihlah template atau tema yang sesuai untuk mengatur tata letak dan gaya visual kursus
- c. Pengembangan: gunakan fitur-fitur *Articulate Storyline 3* untuk membuat konten pembelajaran, seperti mengimpor multimedia (gambar, audio, video), membuat interaksi dengan menggunakan *trigger*, *layer*, dan variabel, serta mengatur navigasi dan pergerakan antar *slide*.

¹⁹ Susi Fardila dan Mohammad Arief, "Pengembangan Mobile Learning Berbasis Articulate Storyline 3 pada Mata pelajaran kearsipan untuk meningkatkan self regulated learning dan Hasil Belajar Siswa (Studi pada Kelas X OTKP di SMK Cendika Bangsa Kepanjen)", (Malang: *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, Vol. 1 No. 4, 2021) hlm. 346

- d. Pengujian: lakukan uji coba terhadap kursus yang telah dibuat untuk memastikan fungsionalitasnya dengan benar.
- e. Penyampaian: hosting kursus secara *online* di *platform* pembelajaran atau *Learning Management System* (LMS) yang mendukung kursus berbasis *Articulate Storyline 3*.
- f. Evaluasi: lakukan evaluasi terhadap kursus untuk mendapatkan umpan balik dari peserta, baik melalui survei, kuis, atau evaluasi lainnya.

5. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah materi dalam matematika yang mengupas mengenai sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) memerlukan pemahaman yang mendalam terhadap konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan penerapan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam pemecahan masalah matematika. Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) harus dilakukan secara aktif dan kolaboratif untuk siswa dapat memahami konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara baik.²⁰

Satu dari bahan pelajaran yang dipelajari dalam kelas VIII SMP Matematika kurikulum merdeka adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah kumpulan persamaan yang berkaitan satu sama lain dan melibatkan dua variabel. Materi pembelajaran untuk Sistem Persamaan Linear Dua

²⁰ Herman Hudojo, *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*, (Malang: UM Press, 2005), hlm. 71.

Variabel (SPLDV) meliputi cara menyelesaikannya dengan menggunakan grafik, substitusi, eliminasi dan campuran. Suatu jenis persamaan yang memiliki variabel dengan pangkat tertinggi satu disebut persamaan linear. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) terdiri dari dua persamaan linear dua variabel yang terlibat didalamnya.

Tabel 2.1
Capaian Fase D Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Aljabar	Diakhir fase D, peserta didik dapat mengenali, memprediksikan, menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi kedalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributive) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi non linear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linier. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.

6. Hasil Belajar

Hasil pembelajaran mencakup perubahan yang terjadi pada siswa dalam hal kognitif, emosional, dan motorik sebagai dampak dari proses belajar.²² Perkembangan pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa dapat

²¹ Cici Ariani, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbantu Articulate Storyline pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP, (*Skripsi*: Universitas Maritim Raja Ali Haji, 2021), hlm. 26

²² Ahmad Susanto, *Teori belajar & pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm. 5

mencerminkan hasil belajar yang dapat diamati dan diukur. Perubahan tersebut mengacu pada peningkatan dan perkembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, seperti dari tidak memiliki pengetahuan menjadi memiliki pengetahuan. Hasil belajar merujuk pada kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengalami proses pembelajaran.²³

Berdasarkan pemikiran Gagne, hasil pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi lima kategori, yakni sebagai berikut.²⁴

- a. Informasi verbal merujuk pada kemampuan untuk mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.
- b. Keterampilan intelektual mencakup kemampuan untuk menyajikan konsep dan simbol. Keterampilan ini mencakup kemampuan untuk mengkategorisasi, menganalisis dan mensintesis fakta dan konsep, serta mengembangkan prinsip-prinsip ilmiah.
- c. Strategi kognitif adalah kemampuan untuk mengarahkan dan mengatur aktivitas kognitif sendiri. Ini melibatkan penggunaan konsep dan aturan dalam memecahkan masalah.
- d. Keterampilan motorik mengacu pada kemampuan untuk melakukan serangkaian gerakan fisik dengan urutan dan koordinasi yang tepat sehingga tercipta kebiasaan gerakan secara otomatis.
- e. Sikap adalah kemampuan untuk menerima atau menolak suatu objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap melibatkan

²³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung; PT.Remaja Rosdakarya, 1999), hlm. 22

²⁴ Agus Suprijono, *Cooperative Learning; Teori & Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), hlm. 5-6

kemampuan untuk menginternalisasi dan mengungkapkan nilai-nilai, serta menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Perubahan perilaku secara keseluruhan merupakan hasil belajar, bukan hanya fokus pada satu aspek potensi manusia. Ini berarti bahwa para pakar pendidikan tidak memandang hasil pembelajaran secara terpisah atau pecahan, melainkan secara menyeluruh.²⁵

Menurut More indikator hasil belajar ada tiga ranah, yaitu:²⁶

- a. Ranah kognitif, diantaranya pengetahuan, pemahaman, pengaplikasian, pengkajian, pembuatan, serta evaluasi.
- b. Ranah efektif, meliputi penerimaan, menjawab dan menentukan nilai.
- c. Ranah psikomotorik, meliputi *fundamental movement, generic movement, ordinative movement, creative movement*.

Adapun indikator hasil belajar menurut Straus, Tetroe, & Graham adalah:

- a. Ranah Kognitif memfokuskan terhadap bagaimana siswa mendapat pengetahuan akademik melalui metode pelajaran maupun penyampaian informasi.
- b. Ranah efektif berkaitan dengan sikap, nilai, keyakinan yang berperan penting dalam perubahan tingkah laku.
- c. Ranah psikomotorik, keterampilan dan pengembangan penguasaan keterampilan.

²⁵Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), hlm. 7

²⁶Ricardo dan Meilani, "Impak Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa", (*Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol. 2 No. 2, 2017), hlm. 188

Berdasarkan indikator hasil belajar dapat disimpulkan yaitu mempunyai tiga ranah, yaitu kognitif, efektif dan psikomotorik.

B. Penelitian yang Relevan

Mengenai penelitian yang telah peneliti-peneliti lakukan sebelumnya, adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbantu *Articulate Storyline* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP”. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan bahan ajar berbentuk multimedia berbantuan *Articulate Storyline* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* yang mengacu pada model penelitian 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*). Jenis data yang digunakan berupa data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh menggunakan MSR (*Method of Summated Ratings*). Instrumen yang digunakan berupa lembar penilaian teman sejawat, lembar validasi oleh ahli, respon pendidik, dan respon peserta didik. Setelah melakukan pengolahan data, maka diperoleh hasil validasi oleh ahli materi dengan rata-rata 62,59% dengan kategori valid, validasi ahli oleh ahli media dengan rata-rata 69,29% dengan kategori valid, Angket respon pendidik dan angket respon peserta didik dengan rata-rata 98,28% dengan kategori sangat praktis. Oleh karena itu, dapat

disimpulkan bahan ajar yang dikembangkan ini dinyatakan valid dan praktis.²⁷

2. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* pada Materi Himpunan Kelas VII SMP”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yakni berupa media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* yang telah teruji kevalidannya. Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan *Bord and Gall* yang telah dimodifikasi dari Sugiyono yaitu: Potensi dan masalah, Pengumpulan data, Desain produk, Validasi desain, Revisi desain, dan Produk akhir. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu instrumen validasi berupa lembar validasi. Penelitian ini dilakukan di Kampus Universitas Islam Riau (UIR) Fakultas Pendidikan Matematika (2 orang dosen sebagai validator) dan di SMP Negeri 34 Pekanbaru (2 orang guru matematika sebagai validator). Teknik analisis data yang dilakukan yaitu teknik analisis deskriptif. Dari hasil penelitian diperoleh hasil kevalidan dengan pengembangan media pembelajaran interaktif sebesar 89,82% dan teruji kevalidannya. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, pengembangan media pembelajaran

²⁷ Cici Ariani, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbantu *Articulate Storyline* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP, (*Skripsi*: Universitas Maritim Raja Ali Haji, 2021), hlm. 82.

interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* pada materi himpunan kelas VII SMP telah teruji kevalidannya dan dapat digunakan dengan baik.²⁸

3. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* pada *Smartphone* Sebagai Sumber Belajar pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Pasie Raja”. Tujuan penelitian ini mencoba mendesain media berbasis *Mobile Learning* pada *Smartphone* pada materi Asam Basa di SMAN 1 Pasie Raja. Rancangan penelitian ini *Research and development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE. Metode pengumpulan data berupa lembar validasi dan angket. Rancangan pengembangan media berbasis *Mobile Learning* pada *Smartphone* telah mengikuti kelima model ADDIE dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Hasil evaluasi pengembangan media berbasis *Mobile Learning* pada *Smartphone* menunjukkan bahwa berdasarkan ahli media 91,07%, ahli materi 95% dan ahli bahasa 87,5% sehingga diperoleh nilai rata-rata akhir 91,19% terhadap media berbasis *Mobile Learning* pada *Smartphone* sangat layak digunakan, berdasarkan angket dari 10 pernyataan yang berisi tentang pemahaman diperoleh nilai 79% dikategorikan sangat baik dan yang berisi tentang ketertarikan siswa diperoleh nilai 64% dikategorikan tingkat ketertarikan siswa tertarik terhadap media yang dikembangkan.²⁹

²⁸ Dewi Safitri, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* pada Materi Himpunan Kelas VII SMP”, (*Skripsi*: Universitas Islam Riau, 2021), hlm. 63.

²⁹ Devi Yulida, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* pada *Smartphone* sebagai Sumber Belajar pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Pasie Raja”, (*Skripsi*: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, 2019), hlm. 61.

4. Penelitian oleh Iin Pratiwi dan Dwi Pamungkas berjudul “Pengaruh Media Pembelajaran Presentasi berbasis *Articulate Storyline* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Materi SPLDV Kelas VIII SMP Muhammadiyah Aimas” yang diterbitkan di jurnal pendidikan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran presentasi berbasis *Articulate Storyline* terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah Aimas pada materi SPLDV. Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen dengan desain *Pretest- Posttest Control group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah Aimas yang terdiri dari 20 peserta didik. Pengumpulan data hasil belajar matematika peserta didik menggunakan instrumen berupa tes. Sedangkan pengolahan data menggunakan uji *Paired Sample t test*. Berdasarkan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ di peroleh nilai thitung = 9,789 > ttabel = 1,729 dengan taraf sig 0,000. maka thitung > ttabel. Akibatnya H1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh media pembelajaran presentasi berbasis *Articulate Storyline* terhadap hasil belajar matematika peserta didik materi SPLDV kelas VIII SMP Muhammadiyah Aimas.³⁰

5. Penelitian oleh Ismiranda Fatia dan Yetti Ariani berjudul “Pengembangan Media *Articulate Storyline 3* pada Pembelajaran Faktor dan Kelipatan Suatu Bilangan di Kelas IV Sekolah Dasar” yang diterbitkan di jurnal *Basic Education*. Penelitian pengembangan ini bertujuan sebagai inovasi media

³⁰ Iin Pratiwi dan Dwi Pamungkas, “Pengaruh Media Pembelajaran Presentasi Berbasis *Articulate Storyline* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Materi SPLDV Kelas VIII SMP Muhammadiyah Aimas”, (*Jurnal Education of mathematics*, Vol. 3 No. 1, 2022) , hlm.18.

pembelajaran dengan mengembangkan media *Articulate Storyline 3* pada pembelajaran faktor dan kelipatan suatu bilangan di kelas IV Sekolah Dasar yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Pengambilan data didapatkan dari lembar validasi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Sedangkan angket respon terdiri dari angket respon guru dan peserta didik. Subjek uji coba pada penelitian ini yaitu 14 peserta didik di kelas IV SDN 04 Nanggalo. Diperoleh hasil dari validator ahli materi sebesar 89,23%, validator ahli bahasa sebesar 80%, dan validator ahli media sebesar 100%. Hasil uji praktikalitas angket respon guru sebesar 81,25% dan angket respon peserta didik sebesar 88,25%. Dapat disimpulkan bahwa Media *Articulate Storyline 3* pada pembelajaran faktor dan kelipatan suatu bilangan di kelas IV Sekolah dasar telah valid dan praktis digunakan.³¹

6. Penelitian oleh Rianto berjudul “Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3*” yang diterbitkan di jurnal *Indonesian language education and literature*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pembuatan aplikasi multimedia interaktif pembelajaran mandiri berbasis *articulate storyline 3*. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* dengan model pengembangan yang terdiri dari lima tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan aplikasi multimedia berbasis *articulate storyline 3*

³¹ Fatia Ismiranda dan Yetti Ariani, “Pengembangan Media *Articulate Storyline 3* pada Pembelajaran Faktor dan Kelipatan Suatu Bilangan di Kelas IV Sekolah Dasar”, (*Journal of Basic Education Studies*, Vol. 3 No. 2, 2020), hlm.510.

yang diberi nama PERI GITA atau pembelajaran mandiri digitalisasi untuk pembelajaran interaktif pada mata kuliah Digitalisasi Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia dinyatakan sangat layak digunakan sebagai multimedia pembelajaran interaktif.³²

7. Penelitian oleh Inayatul Wafiyah dan Atik Winarti berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *M-Learning* Berbasis *Android* pada Materi SPLDV” yang diterbitkan di jurnal ilmiah pendidikan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk medeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran *m-learning* berbasis *Android* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan hasil pengembangannya ditinjau dari kriteria valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu pada tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan, kurikulum, dan media, tahap design penetapan materi SPLDV, RPP, *flowchart*, dan *storyboard*, tahap *development* proses pembuatan media serta validasi instrumen (lembar validasi, lembar kemampuan pengguna, tes hasil belajar, dan angket respon pengguna) oleh tiga ahli media dan tiga ahli materi, tahap *implementation* pra uji coba dan uji coba terbatas dilakukan pada sembilan siswa kelas VII MTs di Sidoarjo, dan tahap *evaluation*. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan nilai rata-rata total validasi oleh ahli media 3,52 dan materi 3,60 dari rentang 0 - 4 sehingga media ini termasuk dalam kategori valid. Media pembelajaran ini dikatakan

³²Rianto, “Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3”, (*Jurnal Indonesian Education and Literature*, Vol. 6 No. 1, 2020), hlm. 91.

praktis karena berdasarkan penilaian umum validator, media tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi dan kemampuan pengguna dalam menggunakan media pembelajaran termasuk dalam kategori positif dengan persentase 100%. Media ini juga memenuhi kriteria efektif karena berdasarkan data skor tes hasil belajar 88,9% dari sembilan subjek uji coba yang memperoleh nilai ≥ 78 (KKM) dan respon pengguna sangat baik yaitu sebesar 3,41 dengan nilai maksimal 4.³³

8. Penelitian oleh Abd Aziz Ardiansyah dan Nana berjudul “Peran *Mobile Learning* Sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah” yang diterbitkan di jurnal *Indonesian journal of education research and review*. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan penggunaan *mobile learning* (media aplikasi berbasis *android*) terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika. Penelitian ini dilatar belakangi oleh masih kurangnya penguasaan materi sehingga pembelajaran yang diterapkan belum maksimal. Untuk itu perlu ada inovasi dalam pembelajaran yaitu dengan menerapkan media pembelajaran yaitu media aplikasi berbasis *android*. Media pembelajaran aplikasi berbasis *android* ini sebagai proses pemecahan masalah agar siswa menjadi termotivasi dan dapat meningkatkan hasil belajarnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan studi kepustakaan dengan mengkaji beberapa artikel hasil penelitian yang sudah terpublikasi untuk dianalisis dan dibuat kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

³³ Inayatul W. dan Atik W., “ Pengembangan Media Pembelajaran M-learning Berbasis Android pada Materi SPLDV”, (*Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 8 No. 2, 2019), hlm.127.

mobile learning (media aplikasi berbasis *android*) terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ditemui dalam proses belajar mengajar di kelas. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis *android* dapat mengaktifkan partisipasi peserta didik di kelas bahkan dapat mengaksesnya di rumah atau dimanapun. Dengan demikian, perlunya kesiapan pendidik dan juga peserta didik dalam menerima era perkembangan teknologi abad ini.³⁴

Tabel 2.2
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Relevan dengan Penelitian ini

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbantu <i>Articulate Storyline</i> pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP	a. Variabel bebasnya sama yakni <i>Articulate Storyline 3</i> . b. Materi yang dibahas sama yakni SPLDV. c. Populasi yang diteliti sama yakni kelas VIII SMP.	Metode penelitian pada penelitian relevan menggunakan R&D (pengembangan) sedangkan penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen.
2.	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Articulate Storyline 3</i> pada Materi Himpunan Kelas VII SMP	Variabel bebasnya sama yakni <i>Articulate Storyline 3</i> .	a. Metode penelitian pada penelitian relevan menggunakan R&D (pengembangan) sedangkan penelitian ini menggunakan metode eksperimen. b. Populasi yang diteliti berbeda. Pada penelitian relevan populasinya yakni kelas VII

³⁴ Abd Aziz Ardiansyah dan Nana, "Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah", (Tasikmalaya: *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, Vol. 3 No. 1, 2020), hlm. 54

			<p>SMP, sedangkan pada penelitian ini populasinya yakni kelas VIII SMP.</p> <p>c. Materi yang diteliti pada penelitian relevan adalah himpunan, sedangkan materi pada penelitian ini adalah SPLDV.</p>
3.	<p>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i> pada <i>Smartphone</i> Sebagai Sumber Belajar pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Pasie Raja</p>	<p>a. Variabel bebasnya sama yakni <i>mobile learning</i>.</p>	<p>a. Metode penelitian pada penelitian relevan menggunakan R&D (pengembangan) sedangkan penelitian ini menggunakan metode eksperimen.</p> <p>b. Materi yang diteliti pada penelitian relevan adalah asam basa, sedangkan materi pada penelitian ini adalah SPLDV.</p> <p>c. Populasi yang diteliti berbeda. Pada penelitian relevan populasinya yakni siswa SMA, sedangkan pada penelitian ini populasinya yakni SMP.</p>
4.	<p>Pengaruh Media Pembelajaran Presentasi berbasis <i>Articulate Storyline</i> Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Materi SPLDV Kelas</p>	<p>a. Variabel bebasnya sama yakni <i>Articulate Storyline</i></p> <p>b. Variabel terikatnya sama yakni hasil belajar</p> <p>c. Materi pembahasan sama yakni SPLDV</p>	<p>a. Pokok pembahasan beda. Pada penelitian relevan pokok pembahasannya yakni pengaruh, sedangkan pada penelitian ini yakni efektifitas.</p>

	VIII SMP Muhammadiyah Aimas	<p>d. Populasi yang diteliti sama yakni kelas VIII SMP.</p> <p>e. Metodenya sama yakni eksperimen dengan desain <i>pretest-posttest control group design</i>.</p>	
5.	<p>Pengembangan Media <i>Articulate Storyline 3</i> pada Pembelajaran Faktor dan Kelipatan Suatu Bilangan di Kelas IV Sekolah Dasar</p>	<p>a. Variabel bebasnya sama yakni <i>Articulate Storyline 3</i></p>	<p>a. Metode penelitian pada penelitian relevan menggunakan R&D (pengembangan) sedangkan penelitian ini menggunakan metode eksperimen.</p> <p>b. Materi yang diteliti pada penelitian relevan adalah faktor dan kelipatan suatu bilangan, sedangkan materi pada penelitian ini adalah SPLDV.</p> <p>c. Populasi yang diteliti berbeda. Pada penelitian relevan populasinya yakni kelas IV SD, sedangkan pada penelitian ini populasinya yakni VIII SMP.</p>
6.	<p>Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Articulate Storyline 3</i></p>	<p>a. Variabel bebasnya sama yakni <i>Articulate Storyline 3</i>.</p>	<p>a. Metode penelitian pada penelitian relevan menggunakan R&D (pengembangan) sedangkan penelitian ini menggunakan metode eksperimen.</p>

7.	Pengembangan Media Pembelajaran <i>M-Learning</i> Berbasis <i>Android</i> pada Materi SPLDV	<ul style="list-style-type: none"> a. Variabel bebasnya sama yakni <i>mobile learning</i>. b. Materi yang dibahas sama yakni SPLDV. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Penelitian relevan ini mengacu pada pengembangan ADDIE, sedangkan penelitian ini yakni metode eksperimen. b. Populasi yang diteliti berbeda. Pada penelitian relevan populasinya yakni siswa kelas VII MTs, sedangkan pada penelitian ini populasinya yakni siswa kelas VIII SMP.
8.	Peran <i>Mobile Learning</i> Sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah	<ul style="list-style-type: none"> a. Variabel bebasnya sama yakni <i>mobile learning</i>. b. Variabel terikatnya sama yakni hasil belajar siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Penelitian relevan ini mengacu pada studi kepustakaan, sedangkan penelitian ini yakni metode eksperimen.

C. Kerangka Berfikir

Hasil belajar siswa dapat ditingkatkan melalui beberapa model pembelajaran salah satunya yakni *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3*. Dengan menerapkan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* siswa diharapkan dapat meningkatkan hasil belajarnya. Dalam model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terdapat beberapa mekanisme dalam memecahkan masalah yang memungkinkan siswa untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan

dalam menyelesaikan masalah dengan lebih efektif. Beberapa mekanisme tersebut antara lain:

1. Simulasi

Articulate Storyline 3 dapat menyediakan simulasi untuk membantu siswa memecahkan masalah dengan melatih mereka melalui situasi simulasi dalam dunia nyata. Dengan simulasi, siswa dapat mempraktekan keterampilan dan strategi dalam situasi yang aman dan terkendali.

2. Skenario Interaktif

Skenario interaktif adalah cara lain untuk membantu siswa memecahkan masalah dengan memberikan situasi yang memerlukan mereka agar dapat mengambil keputusan yang tepat dan bertindak dengan tepat pula. Dalam *Articulate Storyline 3*, skenario interaktif dapat dibuat dengan menggunakan fitur quiz dan pengambilan keputusan yang disediakan.

3. Video Pembelajaran

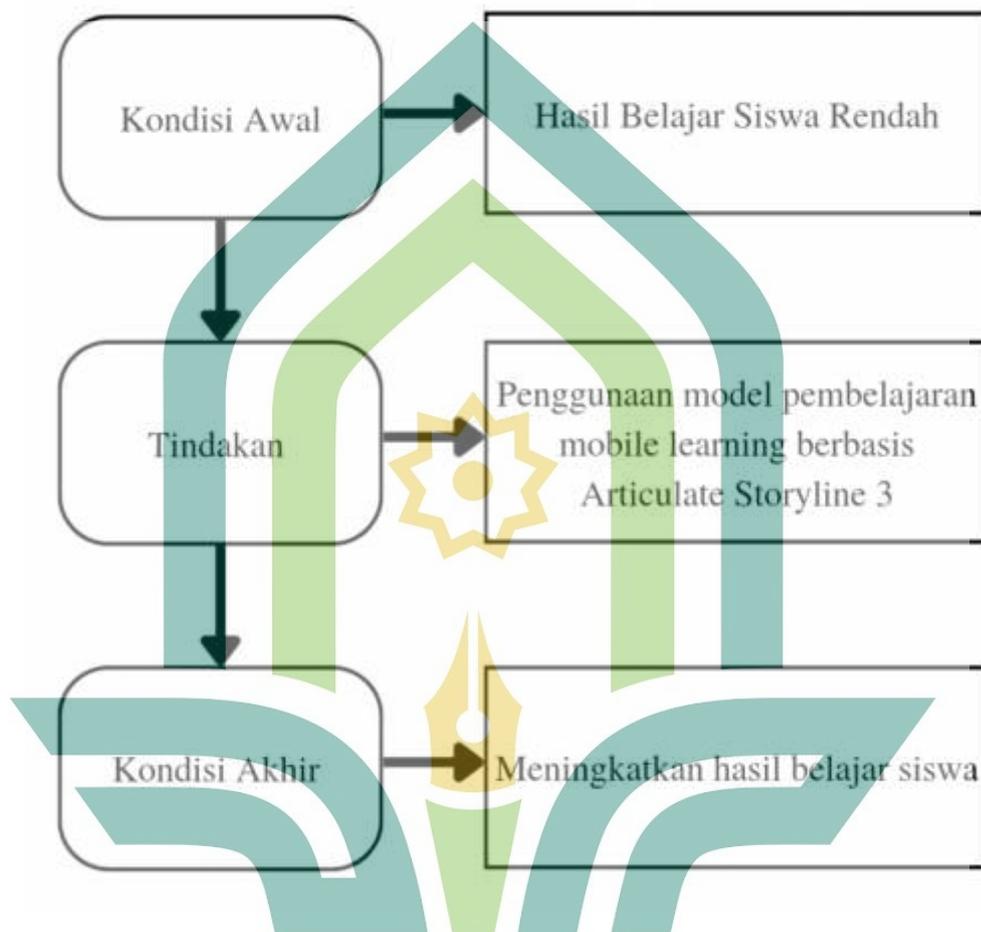
Video pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam menangani situasi yang memerlukan solusi secara efektif dengan memberikan contoh dan penjelasan secara visual. Dalam *Articulate Storyline 3*, video pembelajaran dapat disertakan dalam konten pembelajaran yang disajikan.

4. *Game- Based Learning*

Game-based learning dapat memotivasi siswa dan membantu mereka memecahkan masalah melalui penggunaan game yang mendukung tujuan

pembelajaran. Dalam *Articulate Storyline 3*, *game-based learning* dapat diintegrasikan ke dalam konten pembelajaran.

Berikut adalah bagan yang dapat digunakan untuk menarik kerangka berpikir:



Gambar 2.43
Bagan Kerangka Berfikir

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan sementara yang menunjukkan dugaan terhadap sesuatu. Yang dimaksud dugaan ialah solusi sementara untuk suatu permasalahan.³⁵ Hipotesis yang dibahas dalam penelitian ini yakni:

1. Hipotesis penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi SPLDV

H0: tidak ada perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan setelah memanfaatkan model pembelajaran *mobile learning* yang berbasis *Articulate Storyline 3* pada materi SPLDV di SMPN 1 Bojong.

H1: ada perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan setelah memanfaatkan model pembelajaran *mobile learning* yang berbasis *Articulate Storyline 3* pada materi SPLDV di SMPN 1 Bojong.

2. Hipotesis efektivitas pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi SPLDV

H0: tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa pada materi SPLDV antara penggunaan *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dan metode pembelajaran konvensional.

H1: terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa pada materi SPLDV antara penggunaan *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dan metode pembelajaran konvensional.

³⁵ Salafudin dan Nalim, *Statistik Inferensial*, (Pekalongan: STAIN Pekalongan Press, 2014), hlm. 71-72

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan desain eksperimen. Sebagai pendekatan kuantitatif yang komprehensif, desain eksperimen ini memenuhi semua syarat untuk menguji keterkaitan antara suatu kejadian dengan akibatnya.³⁶ Dalam penelitian ini, digunakan desain *one-grup pretest-posttest design*. Dalam desain ini tidak melibatkan kelompok kontrol untuk dibandingkan dengan kelompok eksperimen, tidak diperlukan penyamaan karakteristik dalam satu kelompok tindakan, serta tidak memerlukan pengontrol variabel. Kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memeberikan tes akhir (*posttest*).

2. Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan kuantitatif sebagai metode pendekatan. Pendekatan kuantitatif adalah penelitian untuk menguji teori yang ditujukan untuk membuat deskripsi faktual atau statistik untuk digunakan membangun hubungan antar variabel dan juga dapat digunakan mengembangkan konsep, pemahaman atau deskripsi banyak hal.³⁷

³⁶ Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 194

³⁷ Tianto, *Pengantar penelitian pendidikan bagi pengembangan profesi pendidikan tenaga kependidikan*, (Jakarta: Kencana, 2011), hlm.203.

B. Tempat dan Waktu

Tempat pelaksanaan penelitian di SMPN 1 Bojong yang beralamat di Desa Rejosari Kecamatan Bojong Kabupaten Pekalongan. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan agustus 2023.

C. Variabel

Variabel penelitian merupakan objek penelitian. Variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat.³⁷ Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3*. Data yang dikumpulkan untuk mengetahui efektif atau tidaknya model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dengan menggunakan hasil observasi kelas eksperimen.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas.³⁸ Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi SPLDV di SMPN 1 Bojong. Data yang dikumpulkan dengan tes tertulis pada materi SPLDV di awal dan akhir periode pembelajaran.

³⁷ Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rodakarya, 2011), hlm. 39.

³⁸ Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rodakarya, 2011), hlm. 22.

D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh objek yang sedang diamati, selain itu populasi juga bisa dinyatakan bahwa daerah generalisasi terdiri dari berbagai objek yang berkarakteristik sesuai penetapan dari peneliti untuk dipelajari kemudian dapat menarik kesimpulan dari hasil penelitian tersebut.³⁹ Dalam penelitian ini populasinya adalah semua siswa kelas VIII yakni 192 siswa.

2. Sampel

Sampel yang baik adalah sampel yang anggotanya mencerminkan ciri-ciri dan perilaku yang terdapat pada populasi. Sampel dalam penelitian ini yakni 64 siswa, dimana menurut Roscoe dalam buku *Research Methods For Buiness* memberikan syarat bahwa tiap kelompok atau kelas dalam suatu penelitian eksperimen adalah minimal 30.⁴⁰

3. Teknik Pengambilan Sampel

Peneliti menggunakan teknik sampel yang disebut *purposive sampling* yakni sampel metode menentukan sampel dengan memperhatikan beberapa aspek. Teknik ini digunakan karena pertimbangan sampel diajar oleh guru yang sama dan kemampuan yang sama.⁴¹

³⁹ Salafudin dan Nalim, *Statistik Inferensial*, (Pekalongan: STAIN Pekalongan Press, 2014), hlm. 34

⁴⁰ Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabet, 2014), hlm. 90-91

⁴¹ Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabet, 2014), hlm. 85

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, beberapa metode diterapkan oleh peneliti menerapkan, yakni:

1. Observasi

Observasi partisipatif atau *Participant observation* adalah sebuah metode pengambilan informasi penelitian yang dipakai untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati langsung dan terlibat secara aktif oleh peneliti.⁴² Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi pada siswa di SMPN 1 Bojong.

2. Tes

Tes adalah sekumpulan pertanyaan yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan, pengetahuan, kecerdasan serta potensi yang dimiliki suatu individu.⁴³ Tes berfungsi untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan. Penilaian tes berpedoman pada hasil tertulis peserta didik. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan tes kepada tester, dengan rancangan yang telah ditentukan oleh peneliti, tes dilakukan dua kali yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*).

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan tempat penyimpanan sejumlah fakta yang terjadi dalam penelitian. Data sebagian besar berupa catatan, laporan, foto.

⁴² Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm.. 203

⁴³ Aina Natasya Azwa, "Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VII MTs Bahrul Ulum Rebang Tangkas Waykanan Tahun 2017/2018", (*Skripsi*: UIN Raden Intan Lampung, 2018), hlm. 39

Untuk menjelaskan dengan rinci, terdapat beberapa jenis bahan dokumenter yang berbeda yakni buku, memorial, serta dokumen.⁴⁴

F. Uji Instrumen

1. Uji Validitas

Instrumen yang valid adalah sebuah perangkat pengukur yang dimanfaatkan untuk mendapatkan data yang dapat dipercaya. Validitas berarti bahwa instrumen tersebut bisa dimanfaatkan untuk menilai atau mengukur dengan tepat hal yang dimaksud. Rumus *product moment* digunakan untuk menghitung validitas instrumen.⁴⁵

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

X : Jumlah skor butir soal

Y : Jumlah skor total soal

$\sum XY$: Jumlah skor penilaian item X dan Y

N : Jumlah responden

R : Koefisien korelasi

Untuk memeriksa validitas setiap item dianggap valid jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ (r_{tabel} yang diperoleh dari nilai r product moment).

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu metode yang digunakan untuk mengevaluasi bagaimana tingkat konsistensi dari alat pengukur. Nilai

⁴⁴ Husaini Usman, *Metodologi Penelitian Sosial*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hlm. 33

⁴⁵ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 118

reliabilitas yang dihasilkan dari pengujian alat ukur mencerminkan sejauh mana alat tersebut dapat diandalkan dalam melakukan pengukuran terhadap subjek penelitian. Rumus yang sering digunakan untuk menghitung reliabilitas adalah Kuder Richarson-20 (KR-20), yang merupakan versi terperinci dari rumus *Alpha Cronbach* dapat digunakan untuk menghitung skor pada data yang memiliki dua pilihan atau disebut dikotomi (1 dan 0).⁴⁶

Rumus KR-20 yakni:

$$r = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[\frac{St^2 - \sum pq}{St^2} \right]$$

Keterangan:

r: Reliabilitas instrument

n: Banyaknya butir pertanyaan

$\sum pq$: Jumlah varian butir

St^2 : Variabel Total

Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas KR lebih dari 0,70 (r.0,70).⁴⁷

G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih berdasarkan hasil pengumpulan data dari penelitian yang dilakukan. Proses ini dilakukan bertujuan agar karakteristik data menjadi lebih mudah dimengerti

⁴⁶ Muhammad Khumaedi, "Reabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan", (Universitas Negeri Semarang: *Jurnal Peandidikan*, No. 1, Juni, XII, 2012), hlm. 29

⁴⁷ Febrianawati Yusup, "Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif", (Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin : *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, No. 1, Januari, VII, 2018), hlm. 21

dan berguna sebagai solusi bagi suatu permasalahan. Teknik analisis data kuantitatif merupakan teknik pengolahan data di mana datanya merupakan data numerik. Teknik ini akan berfokus pada kuantitasnya dan tidak membutuhkan penjelasan dari setiap jawaban pendek yang diberikan oleh responden.⁴⁸

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Maksud dari pengujian normalitas adalah untuk mengevaluasi apakah distribusi data tersebut normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji *Kolmogroff Smirnov* sebagai alat untuk melakukan pengujian normalitas dan menggunakan kriteria berikut untuk pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai sig.>0,05 maka dapat berdistribusi normal
- 2) Jika nilai sig.<0,05 maka data tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas akan menggunakan uji perbandingan varians.

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Berikut adalah prinsip dasar dalam melakukan uji homogenitas untuk pengambilan keputusan yakni:

- 1) Jika nilai sig.>0,05 maka data bersifat homogeny
- 2) Jika nilai sig.>0,05 maka data tidak homogen

⁴⁸ Almira Keumala Ulfah, dkk., *Ragam Analisis Data Penelitian (Sastra, Riset dan Pengembangan)*, (Madura: IAIN Madura Press, Cet.Ke-1, 2022), hlm.1

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan alat statistik yang digunakan untuk mengevaluasi secara statistik suatu pernyataan dan mengambil kesimpulan mengenai penerimaan atau penolakan pernyataan tersebut. Dalam konteks ini, hipotesis merujuk pada pernyataan mengenai hubungan yang diantisipasi antara dua variabel atau lebih yang dapat diuji melalui metode empiris.⁴⁹ Berikut adalah uji hipotesis pada penelitian ini:

a. Uji-T Berpasangan (*paired sample t-test*)

Dalam Penelitian ini, dilakukan penggunaan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dengan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS versi 29 untuk melakukan pengujian hipotesis. Uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) adalah salah satu metode yang digunakan untuk menguji hipotesis, dimana data yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam satu kelompok sampel tunggal atau untuk menguji hipotesis bahwa tidak ada perbedaan antara dua variabel.⁵⁰ Dalam uji-t berpasangan (*paired sample t-test*), data yang dianalisis biasanya merupakan pasangan kejadian yang paling umumnya terjadi ketika satu individu menerima dua perlakuan yang berbeda. Hipotesis kasus ini dapat ditulis:

$$H_0 = \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_0 = \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

⁴⁹ Johar Arifin, *SPSS 24 Untuk Penelitian dan Skripsi*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2017), hlm. 17

⁵⁰ Abdul Muhib, *Analisis Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS For Windows*, Cet. 2, (Sidoarjo: Zifatma Jawara, (2019), hlm. 41.

H_a berarti bahwa selisih sebenarnya dari kedua rata-rata tidak sama dengan nol. Sehingga rumus uji-t berpasangan (*Paired sample t-tst*) sebagai berikut:

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{N}}}$$

Dimana:

$$SD = \sqrt{var}$$

Keterangan:

t = Nilai t hitung

\bar{D} = Rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2

SD = Standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2

N = Jumlah Sampel

Adapun syarat yang harus dipenuhi dalam analisis data uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) adalah:

- 1) Untuk menginterpretasikan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) terlebih dahulu harus ditentukan,
 - a) Nilai signifikansi α
 - b) Df (*degree of freedom*) = $N - k$, khususnya untuk *paired sample t-test* $df = N - 1$
- 2) Bandingkan nilai $t_{hit} = a : n - 1$
- 3) Apabila

$t_{hit} > t_{tab} \rightarrow$ Berbeda secara signifikansi (H_0 ditolak)

$t_{hit} < t_{tab} \rightarrow$ Tidak berbeda secara signifikansi (H_0 diterima)⁵¹

b. Uji *N-Gain*

Konsep dasar uji *N-gain* pada efektivitas yaitu untuk mengetahui penggunaan suatu metode dalam penelitian *one group pretest* dan *posttest*. Berikut rumus yang dapat digunakan untuk menghitung *N-gain*.⁵²

$$N\ Gain = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Adapun Kriteria *N-gain* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:⁵³

Tabel 3.1
Kriteria *N-gain* Score

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tabel 3.2
Kriteria *N-gain* Persen⁵⁴

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
>76	Efektif
55 – 75	Cukup efektif
40 – 75	Kurang efektif
< 40	Tidak efektif

⁵¹ Christie E. J. C. Montolalu dan Yohanes A.R. Langit, “Pengaruh Pelatihan Dasar Computer dan Teknologi Informasi Bagi Guru-guru dengan Uji-T Berpasangan (Paired Sample T-Tes)”, (Manado: *Jurnal Matematika dan Aplikasi Decartesian*, No. 1, Maret, VII, 2018), hlm. 45

⁵²Fahrudin, dkk., “Efektivitas Penggunaan Media Kartu Bergambar untuk Meningkatkan Kemampuan Berbicara Anak”, (Universitas Mataram: *Journal of Classroom Action Research*, No. 1, Februari, IV, 2022), hlm. 51

⁵³ Fitroh Setyo Putro Pribowo, *Prosding (Literasi dalam Pendidikan di Era Digital untuk Generasi Milenial*, (Surabaya: UM Surabaya Publishing, 2022), hlm. 65

⁵⁴ Fitroh Setyo Putro Pribowo, *Prosding (Literasi dalam Pendidikan di Era Digital untuk Generasi Milenial*, (Surabaya: UM Surabaya Publishing, 2022), hlm. 65-66

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Bojong dengan populasi semua siswa kelas VIII yakni enam kelas dan mengambil dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas VIII C dan VIII E yang berjumlah 64 siswa sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3*. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 21 agustus 2023 – 28 agustus 2023. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan pemberian soal *pretest* dan *posttest* kepada siswa. Dimana *pretest* yaitu hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang diberikan sebelum perlakuan pada kelas eksperimen. Bentuk soal *pretest* dan *posttest* adalah soal uraian 5 soal.

B. Analisis Data

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai r product moment). Berikut ringkasan hasil uji validitas menggunakan *software* SPSS versi 29.

1) Hasil Uji Validitas Data *Pretest*

Tabel 4.1
Hasil Uji Validitas Data *Pretest*

Nomor	R Hitung	R Tabel	Nilai Signifikansi	Keterangan
1	0,217	0,207	0,085	Valid
2	0,668	0,207	0,001	Valid
3	0,667	0,207	0,001	Valid
4	0,687	0,207	0,001	Valid
5	0,342	0,207	0,006	Valid

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa soal awal hasil belajar (*pretest*) berjumlah lima soal, semua dalam kategori valid. Uji validitas dilakukan kepada siswa kelas VIII C dan kelas VIII E yang berjumlah 64 siswa.

2) Hasil Uji Validitas Data *Posttest*

Tabel 4.2
Hasil Uji Validitas Data *Posttest*

Nomor	R Hitung	R Tabel	Nilai Signifikansi	Keterangan
1	0,225	0,207	0,074	Valid
2	0,253	0,207	0,043	Valid
3	0,253	0,207	0,044	Valid
4	0,756	0,207	0,001	Valid
5	0,754	0,207	0,001	Valid

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa soal awal hasil belajar siswa (*posttest*) berjumlah lima soal, semua dalam kategori valid.

b. Uji Reliabilitas

Berikut uji reliabilitas menggunakan *software* SPSS versi 29.

1) Uji Reliabilitas Data *Pretest*

Tabel 4.3
Hasil Uji Reliabilitas Data *Pretest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.633	5

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh *cronbach'alpha* sebesar 0,633. Sehingga $0,633 > 0,60$ dapat disimpulkan bahwa instrumen reliabel dan dapat digunakan.

2) Uji Reliabilitas Data *Posttest*

Tabel 4.4
Hasil Uji Reliabilitas Data *Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.770	5

Berdasarkan Tabel 4.4 diperoleh *cronbach's alpha* sebesar 0,770. Sehingga $0,770 > 0,60$ dapat disimpulkan bahwa instrument pada penelitian ini reliabel serda dapat digunakan.

2. Uji Prasyarat

Pada penelitian ini uji prasyarat yang digunakan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

1) Uji Normalitas Data *Pretest*

Tabel 4.5
Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.235	64	.148	.851	64	.029

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil uji normalitas data *pretest* menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* memperoleh nilai signifikan 0,148. Sehingga $0,148 > 0,05$ oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Data *Posttest*

Tabel 4.6
Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	.256	64	.182	.833	64	.086

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil uji normalitas data *posttest* menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* memperoleh nilai signifikan 0,182. Sehingga $0,182 > 0,05$ oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *software* SPSS versi 29 sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest*

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Pretest_	Based on Mean	1.723	1	126	.192
Posttest	Based on Median	.357	1	126	.551
	Based on Median and with adjusted df	.357	1	98.359	.551
	Based on trimmed mean	1.260	1	126	.264

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dilihat hasil uji homogenitas memperoleh nilai signifikansi pada *based on mean* sebesar 0,192. Sehingga $0,192 > 0,05$ dapat ditarik kesimpulan bahwa data hasil belajar siswa homogen.

1. Uji Hipotesis

1. Uji-T Berpasangan (*paired sampel t-test*)

Uji hipotesis dilakukan menggunakan *software* SPSS versi 29.

Hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:

H₀: tidak ada perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan setelah memanfaatkan model pembelajaran *mobile learning* yang berbasis *Articulate Storyline 3* pada materi SPLDV di SMPN 1 Bojong.

H1: ada perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan setelah memanfaatkan model pembelajaran *mobile learning* yang berbasis *Articulate Storyline 3* pada materi SPLDV di SMPN 1 Bojong.

Tabel 4.8
Hasil Uji T

		Paired Samples Test							Significance	
		Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference		T	df	One-Sided p	Two-Sided p	
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper						
Pair1 Pre-Post	-33.750	22.502	2.813	-39.371	-28.129	-11.999	63	<.001	<.001	

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil uji-t *paired sampel test* memperoleh nilai signifikan 0,001. Sehingga $0,001 < 0,005$ dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima maka terdapat peningkatan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong.

2. Uji N-Gain

Normalized gain score atau *N-gain Score* bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan suatu metode atau perlakuan tertentu dalam penelitian *one group pretest posttest design*.

Tabel 4.9
Hasil Uji N-gain Score

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	64	.00	1.00	.5898	.32978
Valid N (listwise)	64				

Berdasarkan Tabel 4.9 diperoleh nilai minimum 0,00 dan nilai maksimum 1 dengan standar deviasi sebesar 0,32978. Untuk nilai rata-rata memperoleh nilai sebesar 0,5898. Berdasarkan Tabel 3.1 kriteria *N-gain score* 0,3 0,5898 0,7 masuk dalam kategori sedang.

Tabel 4.10
Hasil Uji *N-Gain* Persen

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain Persen	64	.00	100.00	58.9844	32.97776
Valid N (listwise)	64				

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat nilai minimum 0,00 dan nilai maksimum 100 dengan standar deviasi sebesar 32,97776. Nilai rata-rata dari hasil *N-gain persen* memperoleh 58,9844. Berdasarkan kriteria Tabel 3.2 nilai rata-rata 58,9844 masuk dalam kategori 55-75 (cukup efektif). Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong.

C. Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh selama proses penelitian tentang efektivitas model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi SPLDV di SMPN 1 Bojong

Hasil pembelajaran mencakup perubahan yang terjadi pada siswa dalam hal kognitif, emosional, dan motorik sebagai dampak dari proses belajar. Hal tersebut dapat diterapkan dengan penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil analisis data hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Bojong dengan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dapat dilihat dari nilai *posttest* siswa atau nilai akhir siswa. Penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* berdasarkan hasil uji-t *paired sampel test* memperoleh nilai signifikan 0,001. Sehingga $0,001 < 0,005$ dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima maka terdapat peningkatan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong. Sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi SPLDV di SMPN 1 Bojong.

2. Efektivitas pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi SPLDV di SMPN 1 Bojong

Model pembelajaran dianggap berhasil jika mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran

mobile learning berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi SPLDV di SMPN 1 Bojong dan hasilnya diukur dengan data *pretest* dan *posttest*. Analisis data menggunakan perangkat statistik menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* memiliki distribusi normal (nilai signifikan $> 0,05$) serta homogenitas data hasil belajar siswa (nilai signifikan $> 0,05$). Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,001 (kurang dari 0,05), yang mengindikasikan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Dengan demikian, terdapat peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi SPLDV di SMPN 1 Bojong. Selain itu, uji *N-gain score* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,5898, yang berada dalam kategori sedang ($0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$), dan uji *N-gain persen* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 58,9844, yang termasuk dalam kategori 55 - 75 (cukup efektif). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* efektif terhadap hasil belajar siswa materi SPLDV di SMPN 1 Bojong.

Hal ini sesuai dengan artikel Abd Aziz Ardiansyah dan Nana dengan judul Peran *mobile learning* sebagai inovasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran di sekolah yang diterbitkan di jurnal *Indonesian journal of education research and review*. Penelitian mendeskripsikan penggunaan *mobile learning* (media aplikasi berbasis *android*) terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika. Pada

penelitian ini sangat sesuai karena penggunaan model pembelajaran *mobile learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁵⁵ Sesuai juga dengan artikel yang ditulis oleh Inayatul Wafiyah dan atik Winarti dengan judul Pengembangan media pembelajaran pembelajaran M-Learning berbasis android pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) bahwa media memenuhi kriteria efektif.⁵⁶ Pada penelitian ini sangat sesuai karena penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* efektif terhadap hasil belajar siswa materi SPLDV di SMPN 1 Bojong.



⁵⁵ Abd Aziz Ardiansyah dan Nana, "Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah", (Tasikmalaya: *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, Vol. 3 No. 1, 2020), hlm. 54

⁵⁶ Inayatul W. dan Atik W., " Pengembangan Media Pembelajaran M-learning Berbasis Android pada Materi SPLDV", (*Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 8 No. 2, 2019), hlm.127.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis data hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Bojong dengan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dapat dilihat dari nilai *posttest* siswa atau nilai akhir siswa. Penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* berdasarkan hasil uji-t *paired sampel test* memperoleh nilai signifikan 0,001. Sehingga $0,001 < 0,005$ dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima maka terdapat peningkatan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong. Sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi SPLDV di SMPN 1 Bojong dan hasilnya diukur dengan data *pretest* dan *posttest*. Analisis data menggunakan perangkat statistik menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* memiliki distribusi normal (nilai signifikan $> 0,05$) serta homogenitas data hasil belajar siswa (nilai signifikan $> 0,05$). Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,001 (kurang dari

0,05), yang mengindikasikan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Dengan demikian, terdapat peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* terhadap hasil belajar siswa materi SPLDV di SMPN 1 Bojong. Selain itu, uji *N-gain score* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,5898, yang berada dalam kategori sedang ($0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$), dan uji *N-gain persen* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 58,9844, yang termasuk dalam kategori 55 - 75 (cukup efektif). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* efektif terhadap hasil belajar siswa materi SPLDV di SMPN 1 Bojong.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru mata pelajaran matematika, agar memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan seperti model pembelajaran *mobile learning* berbasis *Articulate Storyline 3* agar nantinya dapat menunjang proses pembelajaran yang lebih meningkatkan hasil belajar dan efektif.
2. Bagi siswa hendaknya memperbanyak mengerjakan soal-soal terutama dalam materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Karena dari pengamatan peneliti, siswa-siswi kelas VIII SMPN 1 Bojong masih terdapat beberapa siswa yang keliru dalam memahami soal.

Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sama, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan mempersiapkan sajian materi dan dapat mengoptimalkan waktu guna meningkatkan hasil belajar siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Anggrayi, Yeni. 2012. "Perancang Mobile Learning Berbasis J2ME untuk Penyediaan Bahan Ajar Perkuliahan Program Studi Pendidikan Ekonomi". Sriwijaya: *Jurnal Sistem Informasi (JSI)* Vol. 4 No. 1.
- Apriani, dkk. 2021. "Penerapan Computational Thinking pada Pelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Islam Sekarbela Mataram". Mataram: ADMA: *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat* Vol. 1 No. 2.
- Ardiansyah, Abd Aziz dan Nana. 2020. "Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah". Tasikmalaya: *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, Vol. 3 No. 1.
- Ariani, Cici. 2021. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbantu Articulate Storyline pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP. *Skripsi*: Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Azwa, Aina Natasya. 2018. "Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VII MTs Bahrul Ulum Rebang Tangkas Waykanan Tahun 2017/2018". *Skripsi*: UIN Raden Intan Lampung.
- Briz-Ponce, Laura dkk. 2016. "Effects of Mobile Learning in Medical Education : A Counterfactual Evaluation". New York, *Journal of Medical System*.
- Dewi, Ika Parma dkk. 2022. *Membuat Media Pembelajaran Inovatif dengan Aplikasi Articulate Storyline 3*. Jakarta: UNP Press.
- Fardila, Susi dan Arief, Mohammad. 2021. "Pengembangan Mobile Learning Berbasis Articulate Storyline 3 pada Mata pelajaran kearsipan untuk meningkatkan self regulated learning dan Hasil Belajar Siswa (Studi pada Kelas X OTKP di SMK Cendika Bangsa Kapanjen)". Malang: *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, Vol. 1 No. 4.
- Guler, Mustafa dkk. 2022. "A Meta-Analysis of Impact of Mobile Learning on Mathematics Achievement". *Journal Education and Information Technologies*.
- Hamzah, Ali dan Muhlisarini. 2016. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*. Malang: UM Press.

- Ismiranda, Fatia dan Ariani, Yetti. 2020. "Pengembangan Media Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran Faktor dan Kelipatan Suatu Bilangan di Kelas IV Sekolah Dasar". *Journal of Basic Education Studies*. Vol. 3 No. 2.
- Juhaeni dkk. 2021. "Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran Interaktif untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah". Sulawesi Selatan: *AULADUA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* Vol. 8 No. 2.
- Khumaedi, Muhammad. 2012. "Reabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan", (Universitas Negeri Semarang: *Jurnal Peandidikan*. No. 1. Juni. XII.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Reston. VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Pratiwi, Iin dan Pamungkas, Dwi. 2022. "Pengaruh Media Pembelajaran Presentasi Berbasis Articulate Storyline Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Materi SPLDV Kelas VIII SMP Muhammadiyah Aimas". Sorong: *Theorema: The Education of Mathematics* Vol. 3 No. 1.
- Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Putri, Chatarina Eka Berliana, dkk. 2022. "Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline 3 dengan Media Powerpoint Terhadap Hasil Belajar Materi Substansi Genetika Siswa Kelas XII". Surabaya, *Journal of Natural Science and Learning*. Vol. 1 No. 1.
- Rianto. 2020. "Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3". Cirebon, *Journal Indonesian Language Education and Literature*. Vol. 6 No. 1.
- Ricardo & Meilani. 2017. "Impak Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*. Vol. 2 No. 2.
- Safitri, Dewi. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Artiulate Storyline 3 pada Materi Himpunan Kelas VII SMP". *Skripsi: Universitas Islam Riau*.
- Salafudin dan Nalim. 2014. *Statistik Inferensial*. Pekalongan: STAIN Pekalongan Press.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rodakarya.
- Sugiyono. 2012. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet.

- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. 2015. *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Syarif, Fatrima Santri. 2016. *Pembelajaran Matematika: Pendidikan Guru SD/MI*. Yogyakarta: Matematika.
- Tianto. 2011. *Pengantar penelitian pendidikan bagi pengembangan profesi pendidikan tenaga kependidikan*. Jakarta: Kencana.
- Usman, Husaini. 2011. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wafiyah, Inayatul dan Wintarti, Atik. 2019. "Pengembangan Media Pembelajaran M-learning Berbasis Android pada Materi SPLDV". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 8 No. 2.
- Yukida, Devi. 2019. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning pada Smartphone sebagai Sumber Belajar pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Pasie Raja". *Skripsi*: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam.
- Yusup, Febrianawati. 2018. "Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif". Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin : *Jurnal Ilmiah Kependidikan*. No. 1. Januari. VII.

Lampiran 1: Surat Izin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Mahabeni KM. 0 Bojong Baru, Kabupaten Pekalongan, Kode Pos 51101
www.uin-suka.ac.id email: info@uin-suka.ac.id

Nomor : B-1235/Un.27/J.II.5/PP.10.06/2023 3 Agustus 2023
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Surat Izin Penelitian

Yth. : Kepala SMPN 1 Bojong Kab. Pekalongan
D - Tempat

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Dibertukarkan dengan nomor surat:

Nama : Ahyathul Maula
NIM : 2819013
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Adalah mahasiswa Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang akan melakukan penelitian di lembaga/Ministry yang Bapak/Ibu Pimpinan guna menganalisis efektivitas dengan judul:

"Efektivitas model pembelajaran mobile learning berbasis articulate storyline 3 terhadap hasil belajar siswa materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong"

Sambungan dengan hal tersebut, dimohon dengan nomor bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin dalam wawancara dan pengumpulan data penelitian dimaksud.

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan perkenannya diucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.



Bina Sertifikasi Elektronik

B. N. Dekan

Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:

Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd
NIP. 198802202015032006

Ketua Program Studi Tadris Matematika



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan
Peraturan Pemerintah yang ditandatangani oleh Bina Sertifikasi
Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN)
sehingga tidak diperlukan tanda tangan dan stempel basah.



Lampiran 2: Surat Telah Melaksanakan Penelitian

SURAT TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN



**PEMERINTAH KABUPATEN PEKALONGAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 BOJONG**

Jalan Raya Bojong Kabupaten Pekalongan Kode Pos 51156
Telepon : (0285) 7831798 Faksimile. - Website. - Email: smp1bojongkabpekalongan@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomer: 421.3 / 257 / 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Bojong Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah menerangkan bahwa :

Nama : AFIYATUL MAULA
NIM : 2619013
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Adalah Mahasiswa Universitas Islam Negeri K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN, telah secara nyata melakukan Penelitian untuk penyelesaian skripsi/tesis dengan judul

"EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN MOBILE LEARNING BERBASIS ARTICULATE STORYLINE 3 TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)DI SMP NEGERI 1 BOJONG" yang dilaksanakan pada tanggal 21 s.d 28 Agustus 2023

Demikian surat Keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana perlunya.

Bojong, 28 Agustus 2023

Kepala Sekolah,



Amis Latur, S.Pd., M.Pd.

NIP.19680815 200501 1 009

Lampiran 3: Modul Ajar Kurikulum Merdeka

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA	
FASE D - KELAS VIII SMP	
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA	
INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Nama Madrasah	: SMPN 1 Bojong
Nama Penyusun	: Afiyatul Maula
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase / Kelas / Semester	: D - VIII / 1
Elemen	: SPLDV
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Tahun Penyusunan	: 2023 / 2024
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D	
<p>Di akhir fase D, peserta didik dapat mengidentifikasi, memprediksikan, menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi kedalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyatakannya dalam bentuk diagram panah, table, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi non linier dari fungsi linier secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linier. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.</p>	
Elemen	Capaian Pembelajaran
Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)	<p>Peserta didik mampu menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual, dan/atau</p> <p>a. Dengan siswa mampu memahami definisi dari sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).</p>
Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	<p>Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV), dikelompokkan menjadi empat metode yaitu</p> <p>a. Metode Grafik adalah sebuah persamaan linier dua variabel secara grafik ditunjukkan oleh sebuah garis lurus. Selanjutnya grafik dari sistem persamaan linier dua variabel terdiri dari dua buah garis lurus. Penyelesaian secara grafik dari sistem persamaan linier tersebut adalah titik potong atau titik persekutuan antara kedua garis yang memenuhi kedua persamaan tersebut.</p> <p>b. Metode Substitusi, yaitu secara harfiah substitusi berarti mengganti. Dalam metode substitusi, salah satu variabelnya dipisahkan dari salah satu persamaan yang ada kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan yang lain.</p>

	<p>c. Metode Eliminasi, yaitu salah satu variabelnya dieliminasi atau dihilangkan dengan cara mengurangi atau menambahkan, terlebih dahulu disamakan koefisien dari variabel yang dieliminasi dengan cara mengalikan dengan suatu bilangan.</p> <p>d. Metode Eliminasi-Substitusi (Gabungan), yaitu cara ini diterapkan secara bersamaan, mula-mula terapkan cara metode eliminasi setelah mendapatkan nilai variabel kedua dengan menggunakan metode substitusi.</p>
Penerapan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.



B KOMPETENSI AWAL

Sebelum pembelajaran mengenai sistem persamaan linier dua variabel peserta didik sudah memahami Persamaan linier satu variabel dan operasi hitung aljabar pada operasi penjumlahan dan pengurangan.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA (PPP)

- Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan tugas).
- Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman kelompok).
- Bernalar kritis (menumbuhkan sifat bernalar kritis peserta didik dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi maupun dalam waktu pembelajaran klasikal).

D. SARANA DAN PRASARANA

Media : Spidol, papan tulis, penggaris, *handphone*, dan lain-lain

Sumber Belajar : LKPD, Buku paket, aplikasi *Articulate Storyline 3*, dan lain-lain

E. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik regular

F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Pembelajaran dengan tatap muka, *direct instruction*, *cooperative learning*, dan *discovery learning*, *problem based learning*

KOMPETENSI INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Memahami bentuk umum sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)
- Menemukan penyelesaian persoalan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dengan metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode gabungan
- Menemukan penyelesaian dari masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Mengidentifikasi bentuk umum sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)
- Menyelesaikan persoalan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dengan metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode gabungan
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Guru menanyakan kepada peserta didik seputar definisi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dan penyelesaian persoalan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1 (Selasa, 21 Agustus 2023)

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

KEGIATAN PENDAHULUAN

- Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- Melakukan pembiasaan berdoa, memeriksa kehadiran, kerapian pakaian, posisi tempat duduk peserta didik dan kebersihan kelas.
- Guru memberikan motivasi, memberikan pertanyaan pemantik materi yang akan diajarkan.
- Guru memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila** (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, bernalar kritis dan kreatif, bergotong royong, serta lebihinnekaan global)

KEGIATAN INTI

Kegiatan Literasi

- Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan memahami kembali terkait materi ***Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)***

Critical Thinking	<ul style="list-style-type: none"> 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, Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dengan metode grafik, substitusi, eliminasi dan gabungan.
Collaboration	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok mendiskusikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dimana mereka bekerjasama untuk menyelesaikan masalah mengenai Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dengan metode grafik, substitusi, eliminasi dan gabungan.
Communication	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengomunikasikan dengan perwakilan kelompok maju kedepan serta mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kelompok lain memperhatikan. Guru meminta tiap kelompok untuk mengumpulkan hasil diskusinya.
Creativity	<ul style="list-style-type: none"> Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait menyelesaikan masalah yang berkaitan: Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dengan metode grafik, substitusi, eliminasi dan gabungan.

KEGIATAN PENUTUP

- Guru membimbing peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan
- Melakukan refleksi dan tanya jawab untuk mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-2 (Selasa, 23 Agustus 2023)

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

KEGIATAN PENDAHULUAN

- Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- Melakukan pembiasaan berdoa, memeriksa kehadiran, kerapian pakaian, posisi tempat duduk peserta didik dan kebersihan kelas.
- Guru memberikan motivasi, memberikan pertanyaan pemantik materi yang akan diajarkan.
- Guru memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila** (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, bernalar kritis dan kreatif, bergotong royong, serta kebhinnekaan global)

KEGIATAN INTI

- | | |
|--------------------------|--|
| Kegiatan Literasi | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan memahami kembali terkait materi Penerapan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dalam kehidupan sehari-hari. |
|--------------------------|--|

Critical Thinking	<ul style="list-style-type: none"> 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, Penerapan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dalam kehidupan sehari-hari.
Collaboration	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok mendiskusikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dimana mereka bekerjasama untuk menyelesaikan masalah mengenai Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dalam kehidupan sehari-hari.
Communication	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengomunikasikan dengan perwakilan kelompok maju kedepan serta mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kelompok lain memperhatikan. Guru meminta tiap kelompok untuk mengumpulkan hasil diskusinya.
Creativity	<ul style="list-style-type: none"> Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait menyelesaikan masalah yang berkaitan Penerapan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dalam kehidupan sehari-hari.
KEGIATAN PENUTUP	
<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan Melakukan refleksi dan tanya jawab untuk mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa. 	

PEMBELAJARAN DIFFERENSIASI

- Untuk siswa yang sudah memahami materi ini sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mengeksplorasi topik ini lebih jauh, disarankan untuk membaca materi menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dari berbagai referensi yang relevan.
- Guru dapat menggunakan alternatif metode dan media pembelajaran sesuai dengan kondisi masing-masing agar pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan (*joyfull learning*) sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai.
- Untuk siswa yang kesulitan belajar topik ini, disarankan untuk belajar kembali tata cara pada pembelajaran di dalam dan atau di luar kelas sesuai kesempatan antara guru dengan siswa. Siswa juga disarankan untuk belajar kepada teman sebaya.

ASESMEN / PENILAIAN

1. Asesmen Diagnostik (Sebelum Pembelajaran)

Untuk mengetahui kesiapan siswa dalam memasuki pembelajaran, dengan pertanyaan:

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah pernah membaca buku terkait ?		
2	Apakah kalian ingin menguasai materi pelajaran dengan baik ?		
3	Apakah kalian sudah siap melaksanakan pembelajaran dengan metode inquiry learning, diskusi ?		

2. Asesmen Formatif (Selama Proses Pembelajaran)

Asesmen formatif dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung, khususnya saat siswa melakukan kegiatan diskusi, presentasi dan refleksi tertulis.

- 1) Teknik Asesmen : Observasi, Unjuk Kerja
- 2) Bentuk Instrumen : Pedoman/lembar observasi

Lembar kerja pengamatan kegiatan pembelajaran dengan metode inquiry

3. Asesmen Sumatif

a. Asesmen Pengetahuan

Teknik Asesmen;

- Tes : Tertulis
- Non Tes : Observasi

Bentuk Instrumen;

- Asesmen tidak tertulis : Daftar pertanyaan
- Asesmen tertulis : Jawaban singkat

b. Asesmen Keterampilan

- Teknik Asesmen : Kinerja
- Bentuk Instrumen : Lembar Kinerja

Asesmen formatif dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung, khususnya saat siswa melakukan kegiatan diskusi, presentasi dan refleksi tertulis.

G. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai kompetensi dan tujuan pembelajaran.
- Guru membenarkan pertanyaan-pertanyaan yang lebih variatif dengan menambah keluasan dan kedalaman materi yang mengarah pada *high order thinking*.
- Program pengayaan dilakukan di luar jam belajar efektif.

Remedial

- Remedial diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai kompetensi dan tujuan pembelajaran.
- Guru melakukan pembahasan ulang terhadap materi yang telah diberikan dengan cara/metode yang berbeda untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih memudahkan peserta didik dalam memahami dan menguasai materi ajar misalnya lewat diskusi dan permainan.
- Program remedial dilakukan di luar jam belajar efektif.

H. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Refleksi Guru:

Pertanyaan kunci yang membantu guru untuk merefleksikan kegiatan pengajaran di kelas, misalnya:

- Apakah semua peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran ini ?
- Apakah ada kesulitan yang dialami peserta didik?
- Apakah semua peserta didik sudah dapat melampaui target pembelajaran?
- Sudahkah tumbuh sikap yang mencerminkan profil pelajar pancasila?
- Apa langkah yang perlu dilakukan untuk memperbaiki proses belajar?

Refleksi Peserta Didik:

No	Pertanyaan Refleksi	Jawaban Refleksi
1	Bagian manakah yang menurut kamu hal paling sulit dari pelajaran ini?	
2	Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?	
3	Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?	
4	Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kamu berikan pada usaha yang telah dilakukan	

LAMPIRAN- LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

1. Mana sajakah yang merupakan persamaan linier dua variabel ?
 - a. $2 + 12p - 8$
 - b. $4p + 2 = 8$
 - c. $3x - 2y - 5$
 - d. $3q = 4 - 2p$
2. Seorang pedagang menjual 3 buah pensil dan 5 buah buku seharga Rp 19.500. Jika diubah menjadi persamaan linier dua variabel, maka pernyataan tersebut menjadi...
 - a. $3x - 5y = 19.5$
 - b. $3x - 5y = 19.5$
 - c. $3x - 5y = 19.500$
 - d. $3x + 5y = 19.500$
3. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x - 5y = 1$, $4x - 3y = 9$
 - a. $\{2, 5\}$
 - b. $\{3, 1\}$
 - c. $\{4, 5\}$
 - d. $\{1, 3\}$
4. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x - y = 4$, $-2x - 3y = -4$ adalah...
 - a. $\{2, 3\}$
 - b. $\{2, 0\}$
 - c. $\{4, -4\}$
 - d. $\{2, -2\}$
5. Harga 4 buah donat dan 5 buah roti kukus adalah Rp 4.550,00. Sedangkan harga 2 buah donat dan 3 buah roti kukus adalah Rp 2.550,00. Harga 1 buah donat dan 2 buah roti kukus adalah ...
 - a. Rp 550,00 dan Rp 450,00
 - b. Rp 450,00 dan Rp 1.100,00
 - c. Rp 450,00 dan Rp 550,00
 - d. Rp 1.100,00 dan Rp 450,00
6. Cocokkan kata di bawah ini !

Kepanjangan dari SPLDV

$ax + by = c$

Bentuk umum PLDV

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Bentuk umum SPLDV

$ax + by = c$
 $px + qy = r$

7. Secara harfiah substitusi berarti mengganti, metode substitusi yaitu salah satu variabelnya dipisahkan dari salah satu persamaan yang ada kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan lain.
 - a. Benar
 - b. Salah

8. Cocokkan kalimat berikut ini !

Metode Grafik	Menghilangkan
Metode Substitusi	Mengganti
Metode Eliminasi	Garis lurus
Metode Eliminasi-Substitusi	Gabungan

9. Keliling sebuah persegi panjang adalah 80 cm. jika diubah menjadi persamaan linier dua variabel, maka pernyataan tersebut menjadi...

- a. $4p + 5l = 40$
- b. $2p + 3l = 80$
- c. $l + l = 40$
- d. $2p + 2l = 80$

10. Penyelesaian dari sistem persamaan $x - 2y = 3$ dan $5x - 2y = -1$

- a. $x = -1$ dan $y = -1$
- b. $x = -1$ dan $y = 2$
- c. $x = -1$ dan $y = -2$
- d. $x = 1$ dan $y = -2$

LAMPIRAN 2

BAHAN AJAR

A. KONSEP SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL (SPLDV)

Persamaan linier dua variabel (PLDV) adalah persamaan yang memiliki dua variabel (peubah) dan pangkat tertinggi dari setiap variabel itu sama dengan satu. Bentuk umum PLDV adalah :

$$ax + by + c = 0$$

Jika dua atau lebih PLDV digabung, akan membentuk suatu sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), bentuk umum SPLDV adalah :

Persamaan I:

$$ax + by = c$$

Persamaan II:

$$dx + ey = f$$

Keterangan:

x dan y : variabel berpangkat satu

$a, b, d,$ dan e : koefisien

dan f : konstanta

B. PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL (SPLDV)

1. Metode Grafik

Sebuah persamaan linier dua variabel secara grafik ditunjukkan oleh sebuah garis lurus. Selanjutnya grafik dari sistem persamaan linear dua variabel terdiri dari dua buah garis lurus. Penyelesaian secara grafik dari sistem persamaan linear tersebut adalah titik potong atau titik persekutuan antara kedua garis yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

Contoh Soal:

Selesaikan persamaan linier dua variabel berikut menggunakan metode grafik!

$$x + y = -2 \dots (1)$$

$$x - y = 4 \dots (2)$$

Penyelesaian:

Cari titik potong grafik pada sumbu x dan y dari persamaan 1 dan 2.

Persamaan 1

Jika $x = 0$ maka grafik memotong sumbu y pada titik:

$$x + y = -2 \dots (1)$$

$$(0) + y = -2$$

$$y = -2 \quad (0, -2)$$

Jika $y = 0$ maka grafik memotong sumbu x pada titik:

$$x + y = -2 \dots (1)$$

$$x + (0) = -2$$

$$x = -2 \quad (-2, 0)$$

Persamaan 1 melalui titik $(0, -2)$ dan titik $(-2, 0)$.

Persamaan 2

Jika $x = 0$ maka grafik memotong sumbu y pada titik:

$$x - y = 4 \dots (2)$$

$$(0) - y = 4$$

$$-y = 4$$

$$y = -4 \quad (0, -4)$$

Jika $y = 0$ maka grafik memotong sumbu x pada titik:

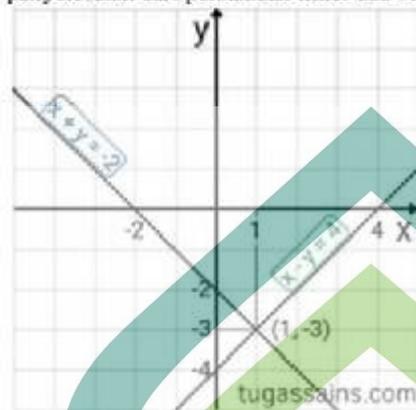
$$x - y = 4 \dots (2)$$

$$x - (0) = 4$$

$$x = 4 \quad (4, 0)$$

Persamaan 2 melalui titik (0,-4) dan titik (4,0).

Cari titik potong kedua grafik pada bidang koordinat kartesius untuk mengetahui penyelesaian dari persamaan linier dua variabel tersebut.



Jadi penyelesaian persamaan bernilai $x = -3$ dan $y = 1$.

2. Metode Substitusi

Metode substitusi merupakan salah satu metode aljabar untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel. Secara harfiah substitusi berarti mengganti. Dalam metode substitusi, salah satu variabelnya dipisahkan dari salah satu persamaan yang ada kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan yang lain.

Contoh Soal:

Carilah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel berikut:

$$x + y = 5 \dots(1)$$

$$3x - 2y = 5 \dots(2)$$

Jawab:

Mengubah persamaan ke dalam bentuk x dari persamaan 1

$$x + y = 5$$

$$x = 5 - y \dots(3)$$

Substitusikan persamaan 3 ke persamaan 2 untuk mencari nilai y :

$$3x - 2y = 5$$

$$3(5 - y) - 2y = 5$$

$$15 - 3y - 2y = 5$$

$$15 - 5y = 5$$

$$-5y = -10$$

$$y = -10/-5$$

$$y = 2$$

Substitusikan $y = 2$ ke persamaan 1 untuk mencari nilai x :

$$x + y = 5$$

$$x + 2 = 5$$

$$x = 3$$

Jadi nilai himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut yaitu HP: $x = 3$ dan $y = 2$

3. Metode Eliminasi

Dalam metode eliminasi, salah satu variabelnya dieliminasi atau dihilangkan dengan cara mengurangi atau menambahkan, terlebih dahulu disamakan koefisien dari variabel yang dieliminasi dengan cara mengalikannya dengan cara mengalikannya dengan suatu bilangan.

Contoh Soal:

Tentukan nilai variabel x dan y dari persamaan berikut:

$$x + 2y = 20$$

$$2x + 3y = 33$$

Dengan menggunakan metode eliminasi!

Jawab:

Pertama, cari nilai variabel x dengan cara menghilangkan y pada masing-masing persamaan.

$$x + 2y = 20$$

$$2x + 3y = 33$$

Koefisien pada variabel y dari masing-masing persamaan tersebut adalah 2 dan 3.

Selanjutnya kita cari KPK (kelipatan persekutuan terkecil) dari 2 dan 3.

$$2 = 2, 4, 6, 8, \dots$$

$$3 = 3, 6, 8, \dots$$

Setelah tahu KPK dari 2 dan 3 adalah 6, kita bagi 6 dengan masing-masing koefisien.

$$6 : 2 = 3 \rightarrow \times 3$$

$$6 : 3 = 2 \rightarrow \times 2$$

Kemudian, kalikan dan lakukan eliminasi dengan menggunakan hasil pembagian masing-masing tadi

$$x + 2y = 20 \quad | \times 3$$

$$2x + 3y = 33 \quad | \times 2$$

Maka menghasilkan:

$$3x + 6y = 60$$

$$4x + 6y = 66 \quad -$$

$$\hline -x = -6$$

$$x = 6$$

Sehingga dapat diketahui bahwa nilai $x = 6$. Untuk mencari variabel y , kamu juga bisa menggunakan cara yang sama, hanya dibalik saja.

$$x + 2y = 20 \quad | \times 2$$

$$2x + 3y = 33 \quad | \times 1$$

Maka menghasilkan:

$$2x + 4y = 40$$

$$2x + 3y = 33 \quad -$$

$$\hline y = 7$$

Jadi penyelesaiannya adalah $x = 6$ dan $y = 7$

4. Metode Gabungan

Metode ini merupakan gabungan antara dua cara yaitu cara eliminasi dan substitusi. Cara ini diterapkan secara bersamaan, mula-mula terapkan cara metode eliminasi setelah mendapatkan nilai variabel kedua dengan menggunakan metode substitusi.

Contoh Soal:

Hitunglah nilai variabel x dan y dari persamaan linier dua variabel berikut ini.

$$x - y = 8 \dots (1)$$

$$x + 2y = 20 \dots (2)$$

Penyelesaian:

Untuk menyelesaikan dari SPLDV tersebut menggunakan metode gabungan, mari kita eliminasi terlebih dahulu variabel yang sederhana dari kedua persamaan tersebut.

Eliminasi x dari persamaan 1 dan 2 untuk mencari nilai y .

$$x - y = 8 \quad | \times 1 | x - y = 8$$

$$x + 2y = 20 \quad | \times 1 | x + 2y = 20 \quad -$$

$$\hline -3y = 12$$

$$y = -12 / -3$$

$$y = 4$$

Substitusikan nilai $y = 4$ ke persamaan 1 untuk mencari nilai x .

$$\begin{aligned}x - y &= 8 \\x - 4 &= 8 \\x &= 12\end{aligned}$$

Jadi nilai variabel $x = 12$ dan $y = 4$

C. PENERAPAN SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Salah satu manfaat sistem persamaan linier dua variabel dalam matematika khususnya adalah menentukan koordinat titik potong dua garis, menentukan persamaan garis, menentukan konstanta-konstanta pada suatu kesamaan. Untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari atau realita yang memerlukan penggunaan matematika, maka langkah pertama yang dilakukan adalah menyusun model matematika dari permasalahan tersebut. Sistem persamaan linier dua variabel dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan seperti:



Contoh :

(Masalah Geometri)

Keliling sebuah persegi panjang sama dengan 44 cm, jika lebarnya 6 cm lebih pendek dari panjangnya, carilah panjang dan lebar dari persegi panjang tersebut.

Perbahasan:

Misalkan panjang dari persegi panjang itu sama dengan x cm dan lebarnya y cm. Model matematika yang sesuai dengan persoalan di atas adalah sebagai berikut.

$2(\text{panjang} + \text{lebar}) = \text{keliling persegi panjang}$

$$2x + 2y = 44$$

$$x + y = 22$$

Lebar 6 cm lebih pendek dari panjang, maka:

$$y = x - 6$$

Dengan demikian, kita peroleh model matematika berbentuk SPLDV berikut.

$$x + y = 22$$

$$y = x - 6$$

Dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah sebagai berikut.

Pertama, untuk menentukan nilai x , substitusikan persamaan $y = x - 6$ ke:

persamaan $x + y = 22$ sehingga diperoleh:

$$x + y = 22$$

$$x + (x - 6) = 22$$

$$2x - 6 = 22$$

$$2x = 22 + 6$$

$$2x = 28$$

$$x = 14$$

Kedua, untuk menentukan nilai y , substitusikan nilai $x = 14$ ke persamaan $y = x - 6$ sehingga diperoleh:

$$y = x - 6$$

$$y = 14 - 6$$

$$y = 8$$

Jadi, panjang persegi panjang itu adalah 14 cm dan lebarnya adalah 8 cm.

Contoh Soal:

1. Tentukan apakah pasangan berurutan berikut adalah salah satu penyelesaian dari persamaan yang diberikan.

$$y = 2x; (3,6) \text{ dan } y = 4x - 3; (4,12)$$

jawab

$$y = 2x; (3,6)$$

$$6 = 2(3)$$

$$6 = 6 \text{ (benar)}$$

jadi, $(3,6)$ adalah salah satu penyelesaian dari $y = 2x$

$$y = 4x - 3; (4,12)$$

$$12 = 4(4) - 3$$

$$12 \neq 13 \text{ (salah)}$$

jadi, $(4,12)$ bukan penyelesaian dari $y = 4x - 3$

2. Persamaan $h = 2.000.000 - 150.000s$ menyatakan h (dalam rupiah) biaya yang dikeluarkan untuk studi lapangan sebanyak s siswa. Berapakah banyak siswa yang mengikuti studi lapangan jika biaya yang harus dikeluarkan adalah Rp7.700.000?

jawab:

gunakan persamaan untuk menentukan nilai s dengan $h = 7.700.000$

$$h = 2.000.000 - 150.000s$$

$$7.700.000 = 2.000.000 + 150.000s$$

$$7.700.000 - 2.000.000 = 150.000s$$

$$5.700.000 = 150.000s$$

$$5.700.000 / 150.000 = s$$

$$38 = s$$

jadi, banyak siswa yang ikut dalam studi wisata adalah 38 siswa

3. Untuk mencari nilai x dan y yang memenuhi persamaan $4x+2y=8$, untuk x, y elemen himpunan bilangan bulat, dapat ditulis dalam bentuk tabel seperti berikut.

Variabel bebas, x	...	0	1	2	...
Variabel bebas, y	...	4	2	0	...
Pasangan berurutan	...	(0,4)	(1,2)	(2,0)	...

Jadi, himpunan penyelesaian persamaan $4x + 2y = 8$ adalah $\{ \dots(0,4), (1,2), (2,0), \dots \}$

4. Tentukan penyelesaian dari SPLDV

$$y = 2x - 4$$

$$7x - 2y = 5$$

jawab:

karena persamaan pertama sudah terbentuk dalam persamaan y , maka $y = 2x - 4$ langsung

disubstitusikan ke persamaan 2.

$$7x - 2y = 5$$

$$7x - 2(2x - 4) = 5$$

$$7x - 4x + 8 = 5$$

$$3x + 8 = 5$$

$$3x = -3$$

$$x = -1$$

nilai $x = -1$ disubsitудikan ke persamaan 1.

$$y = 2x - 4$$

$$= 2(-1) - 4$$

$$= -2 - 4$$

$= -6$ jadi, selesaian dari SPLDV tersebut adalah $(-1, -6)$.

5. Tentukan selesaian dari SPLDV

$$x + 3y = -2$$

$$x - 3y = 16$$

jawab:

perhatikan bahwa koefisien y pada kedua persamaan sama dan sudah berlawanan.

Sehingga kita bisa menjumlahkannya.

$$x - 3y = -2$$

$$x - 3y = 16 \quad -$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

substitusikan $x = 7$ ke salah satu persamaan semula dan tentukan nilai y .

$$x + 3y = -2$$

$$7 + 3y = -2$$

$$3y = -9$$

$$y = -3$$

Jadi, selesaian dari sistem persamaan tersebut adalah $(7, -3)$.

LAMPIRAN 3

GLOSARIUM

- SPLDV** : Suatu persamaan matematika yang terdiri atas dua persamaan linier (PLDV), yang masing-masing bervariabel dua, misalnya x dan variabel y .
- Metode Grafik** : Menggambar grafik dari dua buah persamaan yang telah kita buat pada langkah sebelumnya. Cara yang paling mudah adalah mencari titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y .
- Metode Substitusi** : Mengganti nilai suatu variabel pada suatu persamaan dari persamaan lainnya.
- Metode Eliminasi** : Menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut.
- Metode Gabungan** : Gabungan antara dua cara yaitu cara eliminasi dan substitusi.



LAMPIRAN 1

DAFTAR PUSTAKA

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.

Tim Gakko Toshu. 2021. *Matematika Untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII*. Jakarta Selatan: Kemendikbud.

Pekalongan, 21 Agustus 2023
Guru Mapel

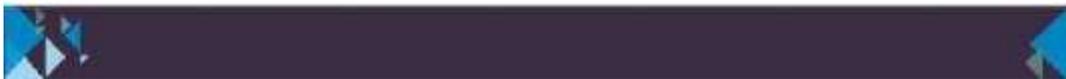
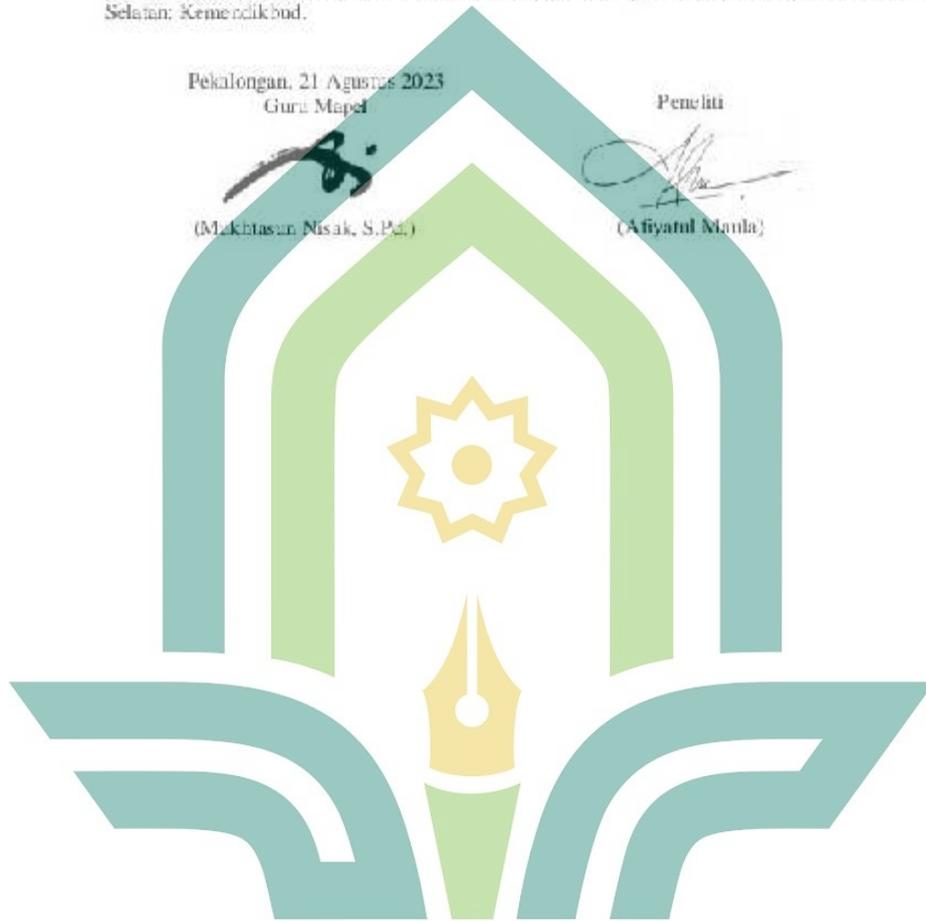


(Makhtasan Nisak, S.Pd.)

Peneliti



(Afiyatul Maula)



Lampiran 4: Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Siswa

KISI-KISI TES

Hasil Belajar Siswa

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Capaian Pembelajaran :

Diakhir fase D, peserta didik dapat mengenali, memprediksikan, menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi kedalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributive) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, table, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi non linier dari fungsi linier secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variable. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linier. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variable melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.

No.	Indikator Hasil Belajar Siswa	Indikator Soal	Nomor Item
1.	Ranah Kognitif, memfokuskan terhadap bagaimana siswa mendapat pengetahuan akademik melalui metode pembelajaran maupun penyampaian informasi.	Menyelesaikan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.	1
2.	Ranah Efektif, berkaitan dengan sikap, nilai, keyakinan yang berperan penting dalam perubahan tingkah laku.	Menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik dan metode substitusi	2 dan 3
3.	Ranah Psikomotorik, keterampilan dan pengembangan diri yang digunakan pada kinerja keterampilan maupun praktek dalam pengembangan penguasaan keterampilan	Menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi dan metode gabungan.	4 dan 5

Lampiran 5: Soal Pretest

SOAL PRETEST

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Sekolah : SMPN 1 Bojong
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Kelas/semester : VIII/1
Waktu : 2 JP

Petunjuk umum :

1. Baca doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas, dan nomor absen anda di lembar jawaban
3. Baca dan pahami setiap butir soal dibawah ini dengan teliti
4. Tulis jawaban anda pada lembar yang telah disediakan
5. Periksa kembali jawaban anda dan pastikan jawaban yang anda tulis benar

Soal :

1. Harga 3 pensil dan 2 buku adalah Rp 4000, sedangkan harga 2 pensil dan 4 buku adalah RP 7.250. Harga 1 pensil dan 1 buku adalah ... (menggunakan metode campuran)
2. Nilai x dan y yang memenuhi dari persamaan linier $x - y = 4$ dan $x + y = -6$ menggunakan metode grafik adalah...
3. Akar-akar dari sistem persamaan $x - 4y = 6$ dan $5x - y = -2$ dengan menggunakan metode substitusi !
4. Carilah nilai x dan y dari persamaan $2x - 6y = 1$ dan $4x - 2y = 8$ dengan menggunakan metode eliminasi !
5. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel $x - y = 4$ dan $2x - 3y = 4$ dengan menggunakan metode campuran (eliminasi substitusi) !

Lampiran 6: Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran *Pretest*

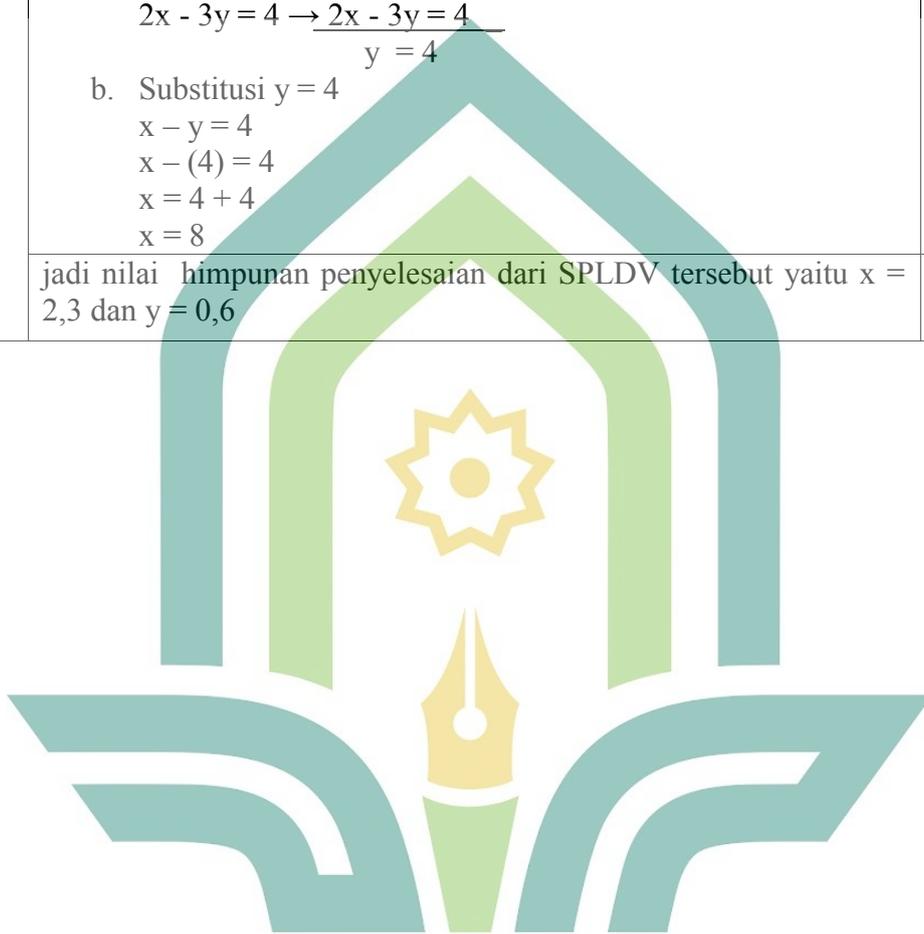
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENILAIAN *PRETEST*

No	JAWABAN	SKOR
1	<p>Diketahui :</p> $3 \text{ pensil} + 2 \text{ buku} = 4.000$ $2 \text{ pensil} + 4 \text{ buku} = 7.000$ Ditanya : $1 \text{ pensil} + 1 \text{ buku} = ?$	3
	<p>Jawab :</p> Misalkan Pensil = x Buku = y Diperoleh : $3x + 2y = 4.000$ $2x + 4y = 7.000$ $x + y = ?$	4
	<p>Metode eliminasi-substitusi (campuran)</p> <p>a. Eliminasi</p> $\begin{array}{r} 3x + 2y = 4.000 \rightarrow 6x + 4y = 8.000 \\ 2x + 4y = 7.000 \rightarrow 2x + 4y = 7.000 \\ \hline 4x = 1.000 \\ x = \frac{1.000}{4} \\ x = 250 \end{array}$ <p>b. Substitusi x = 250</p> $\begin{array}{r} 3x + 2y = 4.000 \\ 3(250) + 2y = 4.000 \\ 750 + 2y = 4.000 \\ 2y = 4.000 - 750 \\ 2y = 3.250 \\ y = \frac{3.250}{2} \\ y = 1.625 \end{array}$	10
	<p>Jadi :</p> $x + y = 250 + 1.625$ $x + y = 1.875$ kesimpulanya : harga 1 pensil dan 1 buku adalah 1.875	3
2.	<p>Diketahui :</p> $x - y = 4$ (persamaan 1) $x + y = -6$ (persamaan 2) ditanya : x dan y (menggunakan metode grafik)....?	5

	<p>Penyelesaian :</p> <p>Menggunakan metode grafik</p> <p>Cari titik potong grafik pada sumbu x dan sumbu y dari persamaan 1 dan 2</p> <p>Persamaan 1</p> <p>Jika $x = 0$ maka grafik memotong sumbu y pada titik :</p> $x - y = 4$ $0 - y = 4$ $y = -4 (0,-4)$ <p>jika $y = 0$ maka grafik memotong sumbu x pada titik :</p> $x - y = 4$ $x - 0 = 4$ $x = 4 (4,0)$ <p>persamaan 1 melalui titik $(0,-4)$ dan titik $(4,0)$</p> <p>Persamaan 2</p> <p>Jika $x = 0$ maka grafik memotong sumbu y pada titik :</p> $x + y = -6$ $0 + y = -6$ $y = -6 (0,-6)$ <p>jika $y = 0$ maka grafik memotong sumbu x pada titik :</p> $x + y = -6$ $x + 0 = -6$ $x = -6 (-6,0)$ <p>persamaan 2 melalui titik $(0,-6)$ dan titik $(-6,0)$</p> <p>cari titik potong kedua grafik pada bidang koordinat kartesius untuk mengetahui penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel tersebut.</p> <p>Jadi nilai $x = -1$ dan $y = -5$</p>	15
3.	<p>Diketahui :</p> $x - 4y = 6 \dots(\text{persamaan 1})$ $5x - y = -2 \dots(\text{persamaan 2})$ <p>Ditanya :</p> <p>Himpunan penyelesaian (HP)...?</p>	5

	Penyelesaian : Metode substitusi Mengubah persamaan ke dalam bentuk x dari persamaan 1 $x - 4y = 6$ $x = 6 + 4y \dots$ (persamaan 3) substitusikan persamaan 3 ke persamaan 2 untuk mencari nilai y $5x - y = -2$ $5(6 + 4y) - y = -2$ $30 + 20y - y = -2$ $19y = -2 - 30$ $19y = -32$ $y = \frac{-32}{19}$ $y = -1,6$ substitusikan $y = -1,6$ ke persamaan 1 untuk mencari nilai x $x - 4y = 6$ $x - 4(-1,6) = 6$ $x + 6,4 = 6$ $x = 6 - 6,4$ $x = 0,4$	10
	jadi nilai himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut yaitu $x = 0,4$ dan $y = -1,6$	5
4.	Diketahui : $2x - 6y = 1$ $4x - 2y = 8$ Ditanya : HP (menggunakan metode eliminasi)....?	5
	Penyelesaian : Metode eliminasi eliminasi variabel x $2x - 6y = 1 \rightarrow 4x - 12y = 2$ $4x - 2y = 8 \rightarrow 4x - 2y = 8$ $\underline{-10y = -6}$ $y = \frac{-6}{-10}$ $y = 0,6$ eliminasi variabel y $2x - 6y = 1 \rightarrow 2x - 6y = 1$ $4x - 2y = 8 \rightarrow 12x - 6y = 24$ $\underline{-10x = -23}$ $x = \frac{-23}{-10}$ $x = 2,3$	10
	jadi nilai himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut yaitu $x = 2,3$ dan $y = 0,6$	5

5.	<p>Diketahui :</p> $x - y = 4$ $2x - 3y = 4$ <p>Ditanya :</p> <p>HP (menggunakan metode eliminasi-substitusi)...?</p>	5
	<p>Metode eliminasi-substitusi (campuran)</p> <p>a. Eliminasi</p> $x - y = 4 \rightarrow 2x - 2y = 8$ $2x - 3y = 4 \rightarrow \underline{2x - 3y = 4}$ $y = 4$ <p>b. Substitusi $y = 4$</p> $x - y = 4$ $x - (4) = 4$ $x = 4 + 4$ $x = 8$	10
	<p>jadi nilai himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut yaitu $x = 2,3$ dan $y = 0,6$</p>	5



SOAL POSTTEST

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Sekolah : SMPN 1 Bojong
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Kelas/semester : VIII/1
Waktu : 2 JP

Petunjuk umum :

1. Baca doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas, dan nomor absen anda di lembar jawaban
3. Baca dan pahami setiap butir soal dibawah ini dengan teliti
4. Tulis jawaban anda pada lembar yang telah disediakan
5. Periksa kembali jawaban anda dan pastikan jawaban yang anda tulis benar

Soal :

1. Harga 4 donat dan 5 roti adalah Rp 8.500, sedangkan harga 2 donat dan 2 roti adalah Rp 2.550. Harga 1 donat dan 1 roti adalah ... (menggunakan metode campuran)
2. Selesaikan persamaan linear dua variabel berikut menggunakan metode grafik!
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ x + y = -6 \end{cases}$$
3. Penyelesaian dari sistem persamaan $x - 2y = 3$ dan $5x - 2y = -1$ dengan menggunakan metode substitusi !
4. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x - 5y = 1$ dan $4x - 3y = 9$ dengan menggunakan metode eliminasi !
5. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x - y = 4$ dan $-2x - 3y = 4$ dengan menggunakan metode campuran (eliminasi substitusi) !

Lampiran 8: Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran *Posttest*

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENILAIAN *POSTTEST*

No	JAWABAN	SKOR
1	<p>Diketahui :</p> $4 \text{ donat} + 5 \text{ roti} = 8.500$ $2 \text{ donat} + 2 \text{ roti} = 2.550$ <p>Ditanya :</p> <p>1 donat + 1 roti = ?</p>	3
	<p>Jawab :</p> <p>Misalkan donat = x roti = y</p> <p>Diperoleh :</p> $4x + 5y = 8.500$ $2x + 2y = 2.550$ $x + y = ?$	4
	<p>Metode eliminasi-substitusi (campuran)</p> <p>c. Eliminasi</p> $4x + 5y = 8.500 \rightarrow 4x + 5y = 8.500$ $2x + 2y = 2.550 \rightarrow 4x + 4y = 5.100$ <hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/> $1y = 3.400$ $y = 3.400$ <p>d. Substitusi $y = 3.400$</p> $4x + 5y = 8.500$ $4x + 5(3.400) = 8.500$ $4x + 17.000 = 8.500$ $4x = 8.500 - 17.000$ $4x = -8.500$ $x = \frac{-8.500}{4}$ $x = -2.125$	10
	<p>Jadi :</p> $x + y = 2.215 + 3.400$ $x + y = 5.525$ <p>kesimpulannya :</p> <p>harga 1 donat dan 1 roti adalah 5.525</p>	3
2.	<p>Diketahui :</p> $x - y = 2 \text{ (Persamaan 1)}$ $x + y = -6 \text{ (persamaan 2)}$ <p>ditanya :</p> <p>x dan y (menggunakan metode grafik)....?</p>	5

Penyelesaian :

Menggunakan metode grafik

Cari titik potong grafik pada sumbu x dan sumbu y dari persamaan 1 dan 2

Persamaan 1

Jika $x = 0$ maka grafik memotong sumbu y pada titik :

$$x - y = 2$$

$$0 - y = 2$$

$$y = -2 (0,-2)$$

jika $y = 0$ maka grafik memotong sumbu x pada titik :

$$x - y = 2$$

$$x - 0 = 2$$

$$x = 2 (2,0)$$

persamaan 1 melalui titik $(0,-2)$ dan titik $(2,0)$

Persamaan 2

Jika $x = 0$ maka grafik memotong sumbu y pada titik :

$$x + y = -6$$

$$0 + y = -6$$

$$y = -6 (0,-6)$$

jika $y = 0$ maka grafik memotong sumbu x pada titik :

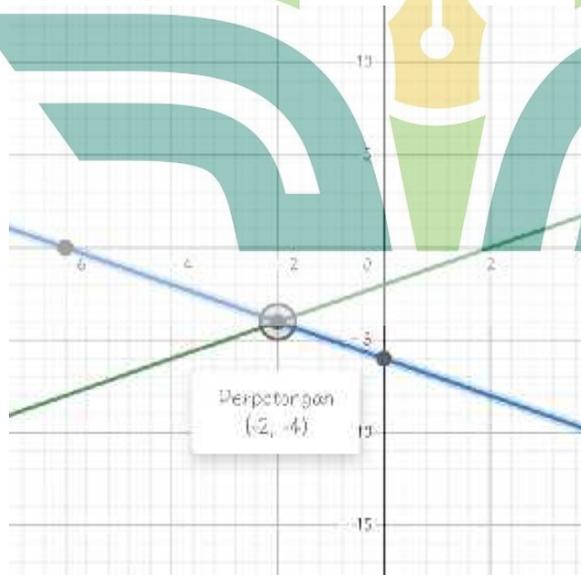
$$x + y = -6$$

$$x + 0 = -6$$

$$x = -6 (-6,0)$$

persamaan 2 melalui titik $(0,-6)$ dan titik $(-6,0)$

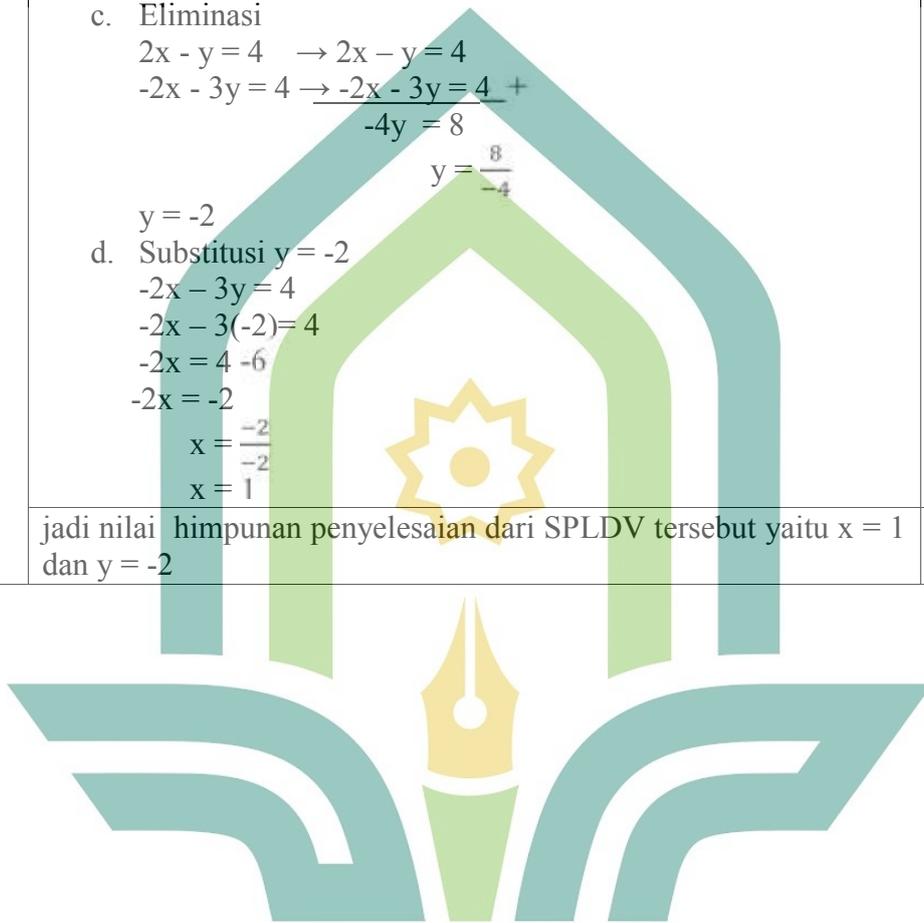
cari titik potong kedua grafik pada bidang koordinat kartesius untuk mengetahui penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel tersebut.



Jadi nilai $x = -2$ dan $y = -4$

3.	<p>Diketahui :</p> $x - 2y = 3$...(persamaan 1) $5x - 2y = -1$...(persamaan 2) Ditanya : Himpunan penyelesaian (HP)...?	5
	<p>Penyelesaian :</p> <p>Metode substitusi</p> <p>Mengubah persamaan ke dalam bentuk x dari persamaan 1</p> $x - 2y = 3$ $x = 3 + 2y$...(persamaan 3) substitusikan persamaan 3 ke persamaan 2 untuk mencari nilai y $5x - 2y = -1$ $5(3 + 2y) - 2y = -1$ $15 + 10y - 2y = -1$ $8y = -1 - 15$ $8y = -16$ $y = \frac{-16}{8}$ $y = -2$ substitusikan $y = -2$ ke persamaan 1 untuk mencari nilai x $x - 2y = 3$ $x - 2(-2) = 3$ $x + 4 = 3$ $x = 3 - 4$ $x = -1$	10
	jadi nilai himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut yaitu $x = -1$ dan $y = -2$	5
4.	<p>Diketahui :</p> $2x - 5y = 1$ $4x - 3y = 9$ Ditanya : HP (menggunakan metode eliminasi)...?	5
	<p>Penyelesaian :</p> <p>Metode eliminasi</p> <p>eliminasi variabel x</p> $2x - 5y = 1 \rightarrow 4x - 10y = 2$ $4x - 3y = 9 \rightarrow \underline{4x - 3y = 9}$ $\quad \quad \quad -7y = -7$ $\quad \quad \quad y = \frac{-7}{-7}$ $\quad \quad \quad y = 1$ <p>eliminasi variabel y</p> $2x - 5y = 1 \rightarrow 6x - 15y = 3$ $4x - 3y = 9 \rightarrow \underline{20x - 15y = 40}$ $\quad \quad \quad -14x = -37$ $\quad \quad \quad x = \frac{-37}{-14} = 2,6$	10

	jadi nilai himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut yaitu $x = 2,6$ dan $y = -1$	5
5.	Diketahui : $2x - y = 4$ $-2x - 3y = 4$ Ditanya : HP (menggunakan metode eliminasi-substitusi)...?	5
	Metode eliminasi-substitusi (campuran) c. Eliminasi $2x - y = 4 \rightarrow 2x - y = 4$ $-2x - 3y = 4 \rightarrow -2x - 3y = 4$ + $-4y = 8$ $y = \frac{8}{-4}$ $y = -2$ d. Substitusi $y = -2$ $-2x - 3y = 4$ $-2x - 3(-2) = 4$ $-2x = 4 - 6$ $-2x = -2$ $x = \frac{-2}{-2}$ $x = 1$	10
	jadi nilai himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut yaitu $x = 1$ dan $y = -2$	5



Lampiran 9: Daftar Nilai Hasil Belajar Siswa

NILAI PRETEST HASIL BELAJAR SISWA

No	Nama	Nilai Hasil Belajar Siswa	No	Nama	Nilai Hasil Belajar Siswa
1	X1	20	33	X33	40
2	X2	40	34	X34	40
3	X3	40	35	X35	60
4	X4	20	36	X36	60
5	X5	20	37	X37	80
6	X6	60	38	X38	60
7	X7	40	39	X39	40
8	X8	20	40	X40	80
9	X9	40	41	X41	80
10	X10	40	42	X42	80
11	X11	40	43	X43	20
12	X12	20	44	X44	20
13	X13	40	45	X45	60
14	X14	20	46	X46	80
15	X15	40	47	X47	80
16	X16	80	48	X48	20
17	X17	20	49	X49	80
18	X18	40	50	X50	80
19	X19	20	51	X51	80
20	X20	20	52	X52	40
21	X21	40	53	X53	60
22	X22	20	54	X54	20
23	X23	40	55	X55	60
24	X24	40	56	X56	20
25	X25	40	57	X57	20
26	X26	40	58	X58	20
27	X27	20	59	X59	20
28	X28	40	60	X60	80
29	X29	40	61	X61	80
30	X30	40	62	X62	80
31	X31	20	63	X63	20
32	X32	20	64	X64	40

NILAI *POSTTEST* HASIL BELAJAR SISWA

No	Nama	Nilai Hasil Belajar Siswa	No	Nama	Nilai Hasil Belajar Siswa
1	X1	60	33	X33	80
2	X2	60	34	X34	80
3	X3	60	35	X35	100
4	X4	60	36	X36	100
5	X5	60	37	X37	80
6	X6	60	38	X38	80
7	X7	60	39	X39	100
8	X8	60	40	X40	100
9	X9	60	41	X41	100
10	X10	60	42	X42	100
11	X11	80	43	X43	100
12	X12	60	44	X44	80
13	X13	60	45	X45	100
14	X14	60	46	X46	100
15	X15	60	47	X47	80
16	X16	80	48	X48	100
17	X17	60	49	X49	100
18	X18	60	50	X50	100
19	X19	60	51	X51	80
20	X20	60	52	X52	80
21	X21	60	53	X53	80
22	X22	60	54	X54	100
23	X23	60	55	X55	80
24	X24	60	56	X56	100
25	X25	60	57	X57	100
26	X26	60	58	X58	100
27	X27	60	59	X59	100
28	X28	60	60	X60	100
29	X29	60	61	X61	80
30	X30	60	62	X62	100
31	X31	60	63	X63	100
32	X32	60	64	X64	100

VALIDITAS AHLI MATERI

1. Ibu Dirasti Novianti, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI
MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Bojong
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Pokok Bahasan : SPLDV
Nama Validator : Dirasti Novianti, M.Pd.

A. Tujuan

1. Untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terkait aspek yang disajikan dalam instrumen modul ajar.
2. Untuk mengetahui tingkat kesesuaian instrumen modul ajar yang akan digunakan peneliti.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada kolom nilai yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari instrumen modul ajar pada bagian catatan.

C. Pedoman penskoran instrumen modul ajar.

4 = Sangat Baik
3 = Baik
2 = Kurang Baik
1 = Tidak Baik

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

D. Penilaian Validasi Instrumen Modul Ajar.

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Komponen modul ajar dinyatakan dengan jelas				✓
2.	Kesesuaian indikator dengan capaian pembelajaran				✓
3.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran dan indikator				✓
4.	Urutan penyajian materi dinyatakan jelas				✓
5.	Kebenaran tata bahasa yang digunakan (sesuai dengan aturan bahasa Indonesia yang baik dan benar)				✓
6.	Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda				✓
7.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
8.	Bahasa yang digunakan jelas dan efektif				✓
9.	Kesesuaian dengan sintaks pembelajaran			✓	
10.	Ketepatan model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran			✓	
11.	Kesesuaian penggunaan sumber belajar dengan tujuan pembelajaran				✓
12.	Kesesuaian alokasi waktu dengan durasi penyampaian materi				✓

E. Catatan

Modul ajar dapat digunakan sebagai instrumen penelitian

F. Kesimpulan

Simpulan penilaian secara umum lingkariah yang sesuai:

1. Instrumen penelitian ini:

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

2. Instrumen penelitian ini:

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- d. Dapat digunakan tanpa revisi

Pekalongan, Juli 2023
Validator


(Dirasti Novianti, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Bojong

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Pokok Bahasan : SPLDV

Nama Validator :

A. Tujuan

1. Untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terkait aspek yang disajikan dalam instrumen soal *pretest* dan *posttest*.
2. Untuk mengetahui tingkat kesesuaian instrument soal *pretest* dan *posttest* yang akan digunakan peneliti.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada kolom nilai yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari instrumen soal *pretest* dan *posttest* pada bagian catatan.

C. Pedoman Penskoran Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest*

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

D. Penilaian Validasi Instrumen Soal *Pretest* dan *posttest*

No.	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian soal dinyatakan dengan jelas				✓
2.	Setiap butir soal dinyatakan dengan jelas				✓
3.	Ketepatan soal dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran			✓	
4.	Butir soal berkaitan dengan materi				✓
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
6.	Bahasa yang digunakan jelas dan efektif				✓
7.	Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda				✓
8.	Kebenaran tata bahasa yang digunakan (sesuai dengan aturan bahasa Indonesia yang baik dan benar)				✓

E. Catatan

soal test bisa digunakan sebagai instrumen penelitian

F. Kesimpulan

Simpulan penilaian secara umum lingkarkanlah yang sesuai:

1. Instrument penelitian ini:

a. Sangat Baik

- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

2. Instrument penelitian ini:

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- d. Dapat digunakan tanpa revisi

Pekalongan, Juli 2023

Validator

(D. R. S. Novianti.....)



2. Ibu Mukhtasun Nisak, S.Pd.

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Bojong

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Pokok Bahasan : SPLDV

Nama Validator :

A. Tujuan

1. Untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terkait aspek yang disajikan dalam instrumen soal *pretest* dan *posttest*.
2. Untuk mengetahui tingkat kesesuaian instrument soal *pretest* dan *posttest* yang akan digunakan peneliti.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada kolom nilai yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari instrumen soal *pretest* dan *posttest* pada bagian catatan.

C. Pedoman Penskoran Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest*

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

D. Penilaian Validasi Instrumen Soal *Pretest* dan *posttest*

No.	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian soal dinyatakan dengan jelas				✓
2.	Setiap butir soal dinyatakan dengan jelas			✓	
3.	Ketepatan soal dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran			✓	
4.	Butir soal berkaitan dengan materi				✓
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
6.	Bahasa yang digunakan jelas dan efektif				✓
7.	Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda				✓
8.	Kebenaran tata bahasa yang digunakan (sesuai dengan aturan bahasa Indonesia yang baik dan benar)				✓

E. Catatan

Soal pretest dan posttest dapat digunakan dengan sedikit revisi tanpa revisi.

F. Kesimpulan

Simpulan penilaian secara umum lingkariilah yang sesuai:

1. Instrument penelitian ini:

a. Sangat Baik

- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

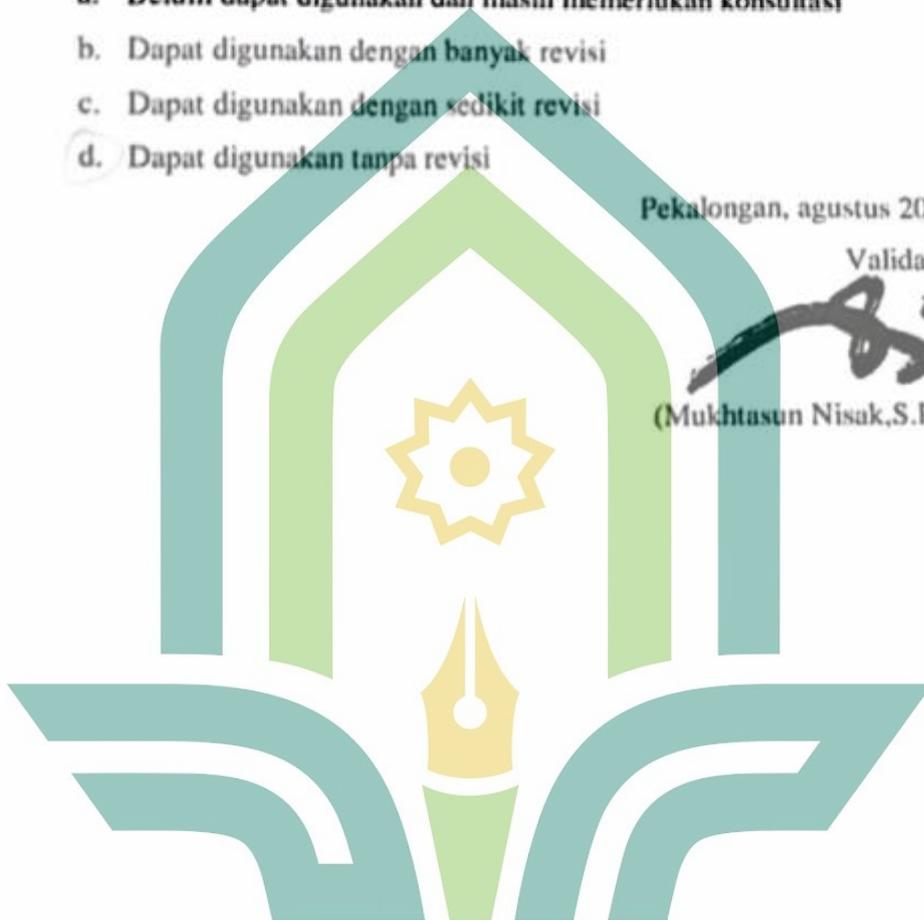
2. Instrument penelitian ini:

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- d. Dapat digunakan tanpa revisi

Pekalongan, agustus 2023

Validator


(Mukhtasun Nisak, S.Pd.)



LEMBAR VALIDASI

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Bojong

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Pokok Bahasan : SPLDV

Nama Validator : Mukhtasun Nisak, S.Pd

A. Tujuan

1. Untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terkait aspek yang disajikan dalam instrumen modul ajar.
2. Untuk mengetahui tingkat kesesuaian instrumen modul ajar yang akan digunakan peneliti.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada kolom nilai yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari instrumen modul ajar pada bagian catatan.

C. Pedoman penskoran instrumen modul ajar.

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

D. Penilaian Validasi Instrumen Modul Ajar.

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Komponen modul ajar dinyatakan dengan jelas				√
2.	Kesesuaian indikator dengan capaian pembelajaran				√
3.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran dan indikator				√
4.	Urutan penyajian materi dinyatakan jelas				√
5.	Kebenaran tata bahasa yang digunakan (sesuai dengan aturan bahasa Indonesia yang baik dan benar)				√
6.	Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda				√
7.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√
8.	Bahasa yang digunakan jelas dan efektif				√
9.	Kesesuaian dengan sintaks pembelajaran			√	
10.	Ketepatan model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran			√	
11.	Kesesuaian penggunaan sumber belajar dengan tujuan pembelajaran			√	
12.	Kesesuaian alokasi waktu dengan durasi penyampaian materi				√

E. Catatan

Modul ajar kurikulum merdeka ini dalam kategori baik dan bisa digunakan sebagai instrumen penelitian tanpa revisi

.....

F. Kesimpulan

Simpulan penilaian secara umum lingkarilah yang sesuai:

1. Instrumen penelitian ini:
 - a. Sangat Baik
 - b. Baik
 - c. Kurang Baik
 - d. Tidak Baik
2. Instrumen penelitian ini:
 - a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 - b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - d. Dapat digunakan tanpa revisi

Pekalongan, Juli 2023
Validator



(Mukhtasun Nisak, S.Pd.)

VALIDITAS AHLI MEDIA

1. Abdul Majid, M.Kom.

LEMBAR KUESIONER

PENILAIAN KEVALIDAN DAN KEPRAKTISAN ASPEK TEORI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA OLEH AHLI MEDIA

A. Pengantar

Lembar kuesioner digunakan untuk menilai, memvalidasi media, dan menentukan kepraktisan media pembelajaran matematika yang akan digunakan dalam penelitian yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Articulate Storyline 3 Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMPN 1 Bojong". Hasil lembar kuesioner penilaian media pembelajaran matematika ini menentukan kelayakan media dan kepraktisan teori dari media pembelajaran matematika sehingga dapat dipergunakan dalam proses pembelajaran. Peneliti mengharapkan penilaian, pendapat, saran dan masukan dari bapak/ibu yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

B. Petunjuk

1. Bapak/ibu dapat menuliskan tanda centang (✓) pada kolom skala penelitian.
2. Bapak/ibu perlu mengetahui skala penilaian untuk menilai media pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut:

Skor	Skala Penilaian	Keterangan
5	SB	Sangat Baik
4	B	Baik
3	C	Cukup
2	K	Kurang
1	SK	Sangat Kurang

3. Bapak/ibu dimohon dapat memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap media pembelajaran pada kolom yang telah disediakan.

C. Kuesioner

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
Keterpaduan						
1	Perpaduan warna				C	
2	Kemudahan navigasi				C	
3	Kejelasan petunjuk				C	
Keseimbangan						
1	Penempatan tombol				C	
2	Tata letak tulisan			✓		
Bentuk Huruf						
1	Kesesuaian jenis huruf				C	
2	Kesesuaian ukuran huruf				C	
3	Variasi ukuran dan jenis huruf				C	
4	Keterbacaan teks/kalimat				C	
Warna						
1	Kesesuaian warna background				C	
2	Kesesuaian warna tulisan				C	
3	Kesesuaian warna tombol				C	
4	Kemenarikan gambar dan animasi				C	
Bahasa						
1	Ketepatan bahasa				C	
2	Ketepatan kalimat				✓	

D. Pendapat dan saran

.....
.....
.....
.....
.....

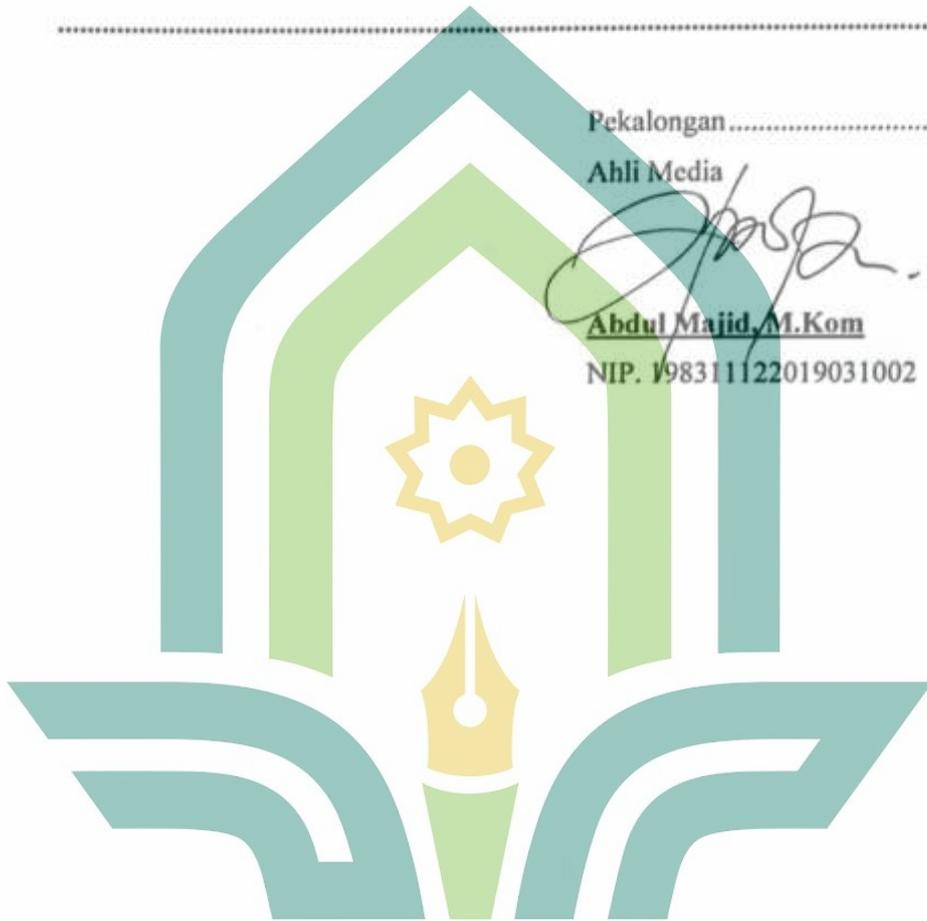
Pekalongan

Ahli Media



Abdul Majid, M.Kom

NIP. 198311122019031002



Lampiran 11: Hasil Uji Validitas

1. Pretest

Correlations

		Skor Nomor 1	Skor Nomor 2	Skor Nomor 3	Skor Nomor 4	Skor Nomor 5	Skor Total
Skor Nomor 1	Pearson Correlation	1	.007	-.283*	-.030	-.269*	.217
	Sig. (2-tailed)		.957	.024	.816	.031	.085
	N	64	64	64	64	64	64
Skor Nomor 2	Pearson Correlation	.007	1	.287*	.187	.180	.668**
	Sig. (2-tailed)	.957		.022	.138	.154	<.001
	N	64	64	64	64	64	64
Skor Nomor 3	Pearson Correlation	-.283*	.287*	1	.471**	.190	.667**
	Sig. (2-tailed)	.024	.022		<.001	.132	<.001
	N	64	64	64	64	64	64
Skor Nomor 4	Pearson Correlation	-.030	.187	.471**	1	.191	.687**
	Sig. (2-tailed)	.816	.138	<.001		.132	<.001
	N	64	64	64	64	64	64
Skor Nomor 5	Pearson Correlation	-.269*	.180	.190	.191	1	.342**
	Sig. (2-tailed)	.031	.154	.132	.132		.006
	N	64	64	64	64	64	64
Skor Total	Pearson Correlation	.217	.668**	.667**	.687**	.342**	1
	Sig. (2-tailed)	.085	<.001	<.001	<.001	.006	
	N	64	64	64	64	64	64

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

1. Posttest

		Correlations					
		Skor Nomor 1	Skor Nomor 2	Skor Nomor 3	Skor Nomor 4	Skor Nomor 5	Skor Total
Skor Nomor 1	Pearson Correlation	1	-.075	-.033	-.082	.043	.225
	Sig. (2-tailed)		.555	.799	.519	.736	.074
	N	64	64	64	64	64	64
Skor Nomor 2	Pearson Correlation	-.075	1	-.037	-.004	-.045	.253*
	Sig. (2-tailed)	.555		.774	.977	.727	.043
	N	64	64	64	64	64	64
Skor Nomor 3	Pearson Correlation	-.033	-.037	1	.152	.088	.253*
	Sig. (2-tailed)	.799	.774		.230	.489	.044
	N	64	64	64	64	64	64
Skor Nomor 4	Pearson Correlation	-.082	-.004	.152	1	.375**	.756**
	Sig. (2-tailed)	.519	.977	.230		.002	<.001
	N	64	64	64	64	64	64
Skor Nomor 5	Pearson Correlation	.043	-.045	.088	.375**	1	.754**
	Sig. (2-tailed)	.736	.727	.489	.002		<.001
	N	64	64	64	64	64	64
Skor Total	Pearson Correlation	.225	.253*	.253*	.756**	.754**	1
	Sig. (2-tailed)	.074	.043	.044	<.001	<.001	
	N	64	64	64	64	64	64

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

DOKUMENTASI



Model Pembelajaran *Mobile Learning*



Posttest



Foto dengan Siswa

Lampiran 13: Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Afiyatul Maula

Tempat, Tanggal Lahir : Brebes, 30 Mei 2001

Jenis Kelamin : Perempuan

Kewarganegaraan : Indonesia

Agama : Islam

Alamat : Desa Prapag Kidul, Kecamatan Losari, Kabupaten
Brebes Jawa Tengah.

No. Handphone : 083897394275

Email : afiyatulmaula6@gmail.com

Riwayat Pendidikan

2007-2013 : MI Islamiyah Prapag Kidul

2013-2016 : MTs Al-Ikhlash Losari

2016-2019 : MAN 5 Cirebon

2019-2023 : UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Prodi
Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan.





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
UNIT PERPUSTAKAAN

Jl. Pahlawan KM 5 Rowolaku Kajen Pekalongan, Telp. (0285) 412575 Faks. (0285) 423418
Website : perpustakaan.uingusdur.ac.id Email : perpustakaan@uingusdur.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : AFIYATUL MAULA
NIM : 2619013
Program Studi : FTIK
E-mail address : afiyatulmaula@mhs.uingusdur.ac.id
No. Hp : 0838-9739-4275

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Tugas Akhir Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

Yang berjudul :

“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE 3* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DI SMPN 1 BOJONG”

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data database, mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Pekalongan, 22 November 2023



AFIYATUL MAULA
NIM.2619013