

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TIMBANGAN PLSV  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
SISWA PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL  
DI KELAS VIII SMPN 2 JEMBER**

**SKRIPSI**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
OLEH  
LAILATUL MUNAWAROH  
NIM. 221101070014

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
DESEMBER 2025

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TIMBANGAN PLSV  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
SISWA PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL  
DI KELAS VIII SMPN 2 JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan Sains  
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
OLEH  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
NIM. 221101070014  
J E M B E R

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
DESEMBER 2025

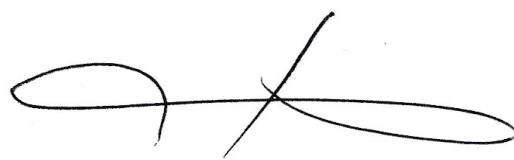
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TIMBANGAN PLSV  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
SISWA PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DI  
KELAS VIII SMPN 2 JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan Sains  
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**  
Distujui Pembimbing  
J E M B E R



**Dr. Indah Wahyuni, S.Pd., M.Pd**  
NIP. 198003062011012009

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TIMBANGAN PLSV  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
SISWA PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL  
DI KELAS VIII SMPN 2 JEMBER**

**SKRIPSI**

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu  
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan Pendidikan Sains

Program Studi Tadris Matematika

Hari : Senin

Tanggal : 15 Desember 2025

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198804012023211026

Mohammad Mukhlis, S.Pd., M.Pd  
NIP. 19910103202311024

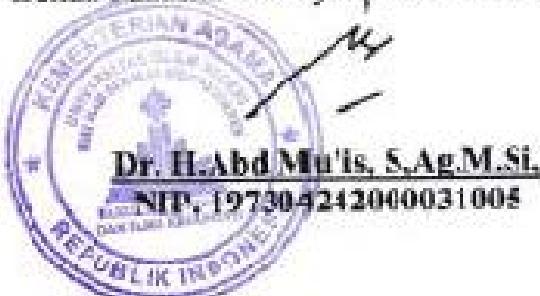
Anggota

1. Dr. Suwarno, S.Pd., M.Pd

2. Dr. Indah Wahyuni, S.Pd., M.Pd

Menyetujui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



## MOTTO

يُؤْتَى الْحِكْمَةُ مَنْ يَشَاءُ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ حِيرًا كَثِيرًا وَمَا يَذَكَّرُ إِلَّا أُولُوا الْأَلْبَابِ ﴿٢٦٩﴾

Artinya : “Dia (Allah) menganugerahkan hikmah kepada siapa yang Dia kehendaki. Siapa yang dianugerahi hikmah, sungguh dia telah dianugerahi kebaikan yang banyak. Tidak ada yang dapat mengambil pelajaran (darinya), kecuali ululalbab.” (QS. Al-Baqarah:269)\*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

---

\* M Quraish Shihab, Al-Quran dan maknanya (Lentera Hati,2020)

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan penuh kerendahan hati dan kesabaran yang luar biasa.

Peneliti menyadari sepenuhnya keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang tercinta:

1. Dua sosok utama yang sangat luar biasa yakni Bapak Abdullah dan Ibu Salama, gelar sarjana ini saya persembahkan untuk beliau yang telah memberikan motivasi, pengorbanan, nasihat, serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini. Dua sosok yang selalu meyakinkan penulis bahwa semua bisa dilalui dan telah memberi kepercayaan penuh kepada penulis untuk bisa sampai di tahap sekarang. Terimakasih banyak atas motivasi, doa terbaik serta menyisihkan finansialnya sehingga putri pertama kalian bisa meyelesaikan masa studi dan mewujudkan cita-citanya.
2. Adik penulis Muhammad Hasbi dan Tante penulis Mistiyah yang telah menjadi support system dan memberikan dukungannya serta sudah membantu saya dalam kesulitan apapun. Semoga kita menjadi anak yang membanggakan untuk kedua ortua dan mewujudkan cita-citanya.
3. Kakek dan Nenek penulis Pak Wan dan Ibu Rahmi yang telah memberikan dukungan penuh untuk penulis. Baik dari segi motivasi, nasihat, finansial dan lain-lain.

## KATA PENGANTAR

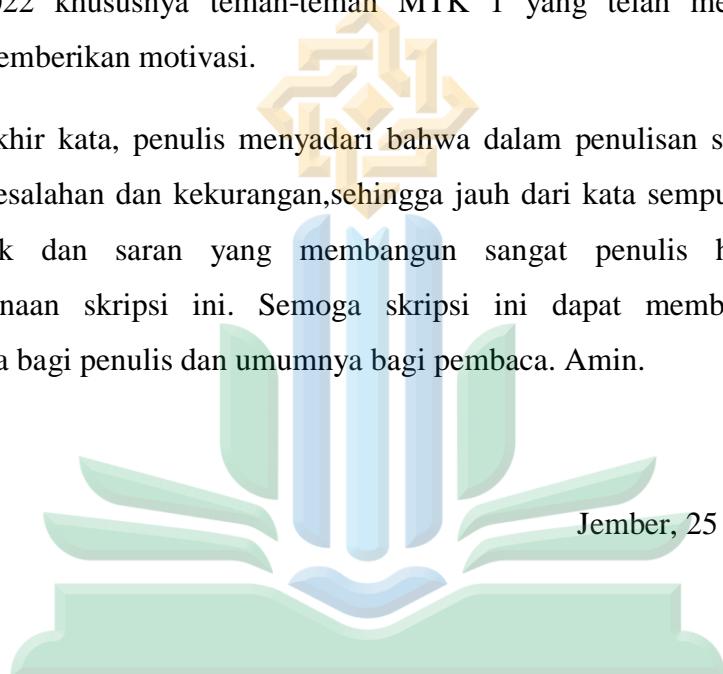
Segala puji syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kesempatan waktu, kesehatan, kekuatan dan kesabaran, sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Timbangan PLSV pada Materi Sitem Persamaan Linear Satu Variabel di Kelas VIII SMPN 2 Jember”, dapat terselesaikan dengan baik dan berjalan dengan lancar.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dengan kerendahan hati pada kesempatan ini peneliti sampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM. Selaku rektor UIN KHAS Jember yang telah memfasilitasi semua kegiatan akademik.
2. Bapak Dr.H. Abdul Mu'is, S.Ag M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan motivasi dan ilmunya selama menyelesaikan studi di UIN KHAS Jember.
3. Bapak Dr. Hartono, M. Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan motivasi dan ilmunya selama menyelesaikan studi di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. selaku Koordinator Program studi Tadris Matematika dan selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan telaten dalam membimbing dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang telah membimbing saya dari semester satu sampai sekarang.
6. Segenap Dosen Tadris Matematika yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran selama menempuh pendidikan di UIN KHAS Jember .
7. Bapak Udk Kristyono, S.Pd., M.M. selaku kepala sekolah SMP Negeri 2 Jemer yang telah memberikan ijin pelaksanaan penelitian.

8. Ibu Rachmah Windasari, M.Pd. Guru Mata Pelajaran Matematika di SMP Negeri 2 Jember yang telah mengarahkan dan membimbing peneliti selama kegiatan penelitian berlangsung.
9. Siswa siswi kelas VIII SMP Negeri 2 Jember yang sudah berpartisipasi dalam penelitian skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan Program Studi Tadris Matematika angkatan 2022 khususnya teman-teman MTK 1 yang telah mendampingi dan memberikan motivasi.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, sehingga jauh dari kata sempurna. oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca. Amin.



Jember, 25 November 2025

Penulis

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SYAIGHQ  
J E M B E R  
  
**Lailatul Munawaroh**  
**NIM. 221101070014**

## ABSTRAK

Lailatul Munawaroh, 2025 : *Pengembangan Media Pembelajaran Timbangan PLSV Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel di Kelas VIII SMPN 2 Jember*

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Persamaan Linear Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel masih menjadi permasalahan bagi siswa karena konsep keseimbangan persamaan bersifat abstrak dan sulit untuk divisualisasikan. Siswa sering mengalami kesulitan memahami bahwa kedua ruas persamaan harus diperlakukan dan dioperasikan secara setara, yang berdampak pada munculnya kesalahan dalam memaknai variabel serta operasi aljabar pada kedua ruas persamaan. Minimnya penggunaan media konkret dalam pembelajaran, sehingga siswa cenderung menghafal langkah penyelesaian tanpa memahami konsep yang mendasarinya. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran konkret yang mampu memvisualisasikan prinsip keseimbangan persamaan serta mengubah konsep abstrak persamaan linear satu variabel menjadi pengalaman belajar yang lebih bermakna dan menarik.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mendeskripsikan tingkat kevalidan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember. 2) Mendeskripsikan tingkat kepraktisan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember. 3) Mendeskripsikan tingkat keefektifan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember.

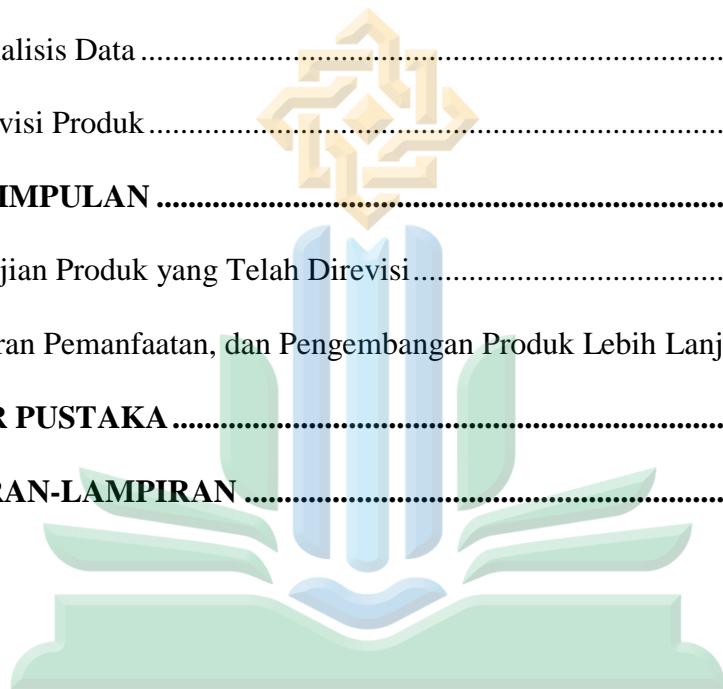
Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang menerapkan model ADDIE, meliputi tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Validasi produk dilakukan oleh satu ahli materi, satu ahli media, dan satu ahli pembelajaran. Uji kepraktisan dilaksanakan melalui uji coba kelompok kecil yang melibatkan lima siswa kelas VIII SMPN 2 Jember serta uji coba kelompok besar pada 36 siswa kelas VIII. Efektivitas media diuji menggunakan *desain posttest only control group* dengan analisis statistik *Mann-Whitney U* untuk mengidentifikasi perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Timbangan PLSV termasuk kategori sangat valid dengan nilai validasi ahli materi 95,8%, ahli media 90,6%, ahli pembelajaran 100%, dan validasi soal post-test 93,75%, dengan rata-rata validasi 95,03%. Tingkat kepraktisan media juga sangat praktis dengan persentase 93% berdasarkan hasil angket siswa kelas uji coba. Media dinyatakan efektif berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U* yang menunjukkan nilai signifikansi  $p < 0,001$  ( $< 0,05$ ), sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Dengan demikian, media Timbangan PLSV layak digunakan sebagai media pembelajaran alternatif pada materi persamaan linear satu variabel di SMP.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan .....	8
D. Spesifikasi Produk yang diharapkan .....	8
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	9
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	10
G. Definisi Istilah.....	12
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>13</b>
A. Penelitian terdahulu.....	13
B. Kajian Teori .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....</b>	<b>34</b>
A. Model Penelitian dan Pengembangan .....	34

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	34
C. Uji Coba Produk.....	39
D. Desain Uji Coba .....	40
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....</b>	<b>54</b>
A. Penyajian Data .....	54
B. Analisis Data .....	56
C. Revisi Produk .....	81
<b>BAB V SIMPULAN .....</b>	<b>83</b>
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi.....	83
B. Saran Pemanfaatan, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>89</b>



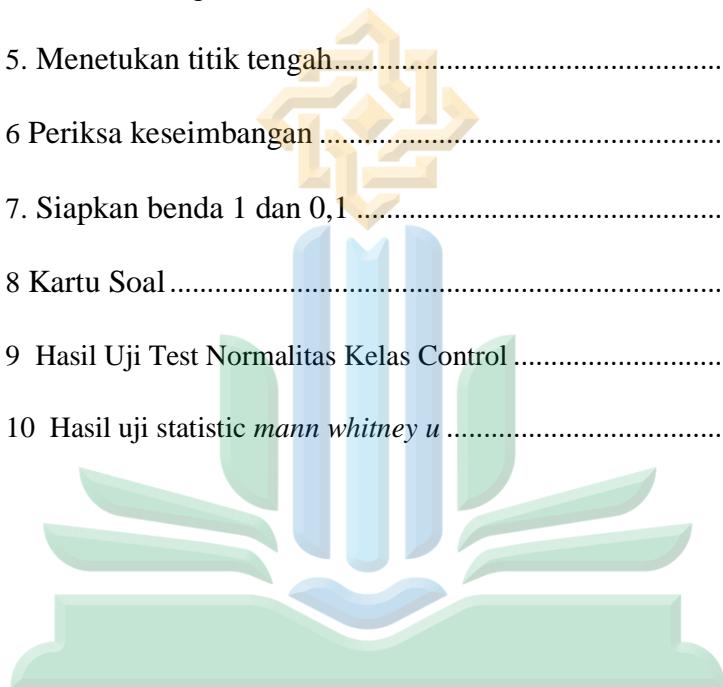
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## DAFTAR TABEL

No Uraian	Hal
Tabel 2. 1 Daftar Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel 3. 1 Skor Penilaian Validator Ahli .....	45
Tabel 3. 2 Kriteria Interpretasi Kevalidan.....	47
Tabel 3. 3 Skor Penilaian Validator Ahli .....	49
Tabel 3. 4 Kriteria Interpretasi Kepraktisan.....	50
Tabel 4. 3 Hasil Angket Kebutuhan Belajar Kelas VIIIB.....	57
Tabel 4. 4 Data Penilaian Ahli Materi .....	65
Tabel 4. 5 Revisi Ahli Materi.....	67
Tabel 4. 6 Data penilaian dari ahli media .....	67
Tabel 4. 7 Revisi Ahli Media .....	69
Tabel 4. 8 Data penilaian dari ahli pembelajaran.....	69
Tabel 4. 9 Data Penilaian Ahli Materi .....	70
Tabel 4. 10 Revisi Soal Post Test.....	72
Tabel 4. 11 Hasil Angket Kepraktisan.....	75
Tabel 4. 12 Hasil Test Kelas Eksperimen .....	75
Tabel 4. 13. Hasil Tes Kelas Kontrol.....	76
Tabel 4. 14 Data hasil keseluruhan oleh validator .....	80

## DAFTAR GAMBAR

No Uraian	Hal
Gambar 4. 2 Sketsa timbangan PLSV .....	63
Gambar 4. 3 Potongan kayu.....	63
Gambar 4. 4. Alas timbangan .....	64
Gambar 4. 5. Menetukan titik tengah.....	64
Gambar 4. 6 Periksa keseimbangan .....	64
Gambar 4. 7. Siapkan benda 1 dan 0,1 .....	65
Gambar 4. 8 Kartu Soal .....	65
Gambar 4. 9 Hasil Uji Test Normalitas Kelas Control .....	78
Gambar 4. 10 Hasil uji statistic <i>mann whitney u</i> .....	79



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pernyataan keaslian tulisan.....	89
Lampiran 2. Matriks Penelitian.....	90
Lampiran 3. Sura Ijin Penelitian .....	92
Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian .....	93
Lampiran 5. Jurnal Kegiatan Penelitian.....	94
Lampiran 6. Transkrip Wawancara.....	97
Lampiran 7. Cara Penggunaan Media.....	96
Lampiran 8. Perencanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	102
Lampiran 9. Perencanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	115
Lampiran 10. Hasil Validasi .....	128
Lampiran 11. Soal Post Test .....	136
Lampiran 12. Kisi-Kisi Soal Post Test.....	137
Lampiran 13. Angket Kepraktisan .....	138
Lampiran 14. Angket Kebutuhan .....	139
Lampiran 15. Hasil jawaban Kelas Kontrol .....	139
Lampiran 16. Hasil Jawaban Kelas Eksperimen.....	139
Lampiran 17 Foto Kegiatan .....	139

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran strategis dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang unggul, berkarakter, dan kompeten menghadapi berbagai perubahan global.<sup>1</sup> Pendidikan tidak hanya dipahami sebagai proses transfer pengetahuan, tetapi sebagai upaya sistematis untuk mengembangkan seluruh potensi peserta didik baik dalam aspek spiritual, intelektual, emosional, maupun sosial.<sup>2</sup> Hal ini ditegaskan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.<sup>3</sup> Ketentuan tersebut menunjukkan bahwa pendidikan memiliki cakupan yang luas dan menjadi landasan yuridis untuk tiap upaya peningkatan mutu pembelajaran, termasuk melalui pengembangan media pembelajaran.

<sup>1</sup>Khairiyah, U., & Dewinda, H. R. . (2022). Peran Pendidikan Karakter dalam Mempersiapkan Sumber Daya Manusia yang Bermutu. *Psyche 165 Journal*, 15(3), 119–124. <https://doi.org/10.35134/jpsy165.v15i3.175>

<sup>2</sup>Aisyi, H., Mardiana, P., & Anjani, D. (2025). Analisis Pendidikan Holistik Ditinjau Dari Aspek Intelektual, Emosional, Psikomotorik, Dan Spiritual. *An-Nidzam : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Studi Islam*, 12(1), 113-131. <https://doi.org/10.33507/an-nidzam.v12i1.2868>

<sup>3</sup>Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. <https://sumsel.bpk.go.id/files/2009/10/UU-No.-20-tahun-2003-tentang-Sistem-Pendidikan-Nasional.pdf>

Proses pembelajaran di tingkat sekolah merupakan bagian inti dari penyelenggaraan pendidikan. Guru memiliki tanggung jawab profesional untuk mengelola pembelajaran secara inovatif dan bermakna sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai secara optimal.<sup>4</sup> Dalam kerangka kurikulum nasional, khususnya pada era Kurikulum Merdeka, pembelajaran diharapkan menekankan kebermaknaan konsep, pengembangan kompetensi esensial, serta peningkatan kemampuan bernalar peserta didik. Dengan demikian, setiap mata pelajaran memerlukan strategi pembelajaran yang efektif dan sesuai karakteristik materinya.<sup>5</sup>

Matematika sebagai mata pelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kritis memiliki posisi penting dalam kurikulum. Matematika tidak hanya dipahami sebagai kumpulan rumus, tetapi sebagai cara berpikir yang membantu siswa memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Kekuatan matematika terletak pada kemampuannya melatih nalar, ketelitian, dan kemampuan abstraksi peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi sendiri pengetahuan melalui proses eksplorasi, manipulasi objek, visualisasi, serta refleksi terhadap konsep-konsep yang dipelajari.<sup>6</sup>

Salah satu kompetensi utama yang harus dikuasai siswa SMP adalah kemampuan dalam bidang aljabar. Aljabar menjadi pintu masuk menuju

<sup>4</sup>Jasuli, J. (2023). PERAN GURU DALAM MANAJEMEN KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN. *FAJAR Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 111–126. <https://doi.org/10.56013/fj.v3i1.2288>

<sup>5</sup> Siti Alifa Nurmalia, Asti Meliani, & Ichsan Fauzi Rachman. (2025). Peran Kurikulum Merdeka dalam Mendorong Critical Thinking melalui Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JPPI)*, 2(4), 233-242. <https://doi.org/10.62017/jppi.v2i4.4486>

<sup>6</sup>Nurlaili, V. D., Setyawati, M., Lailiyah, S., & Sulistyowati, Y. T. (2025). Analisis Berpikir Logis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Analitis. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(4), 1388-1399.

berbagai konsep matematika lanjutan seperti fungsi, persamaan kuadrat, pertidaksamaan, dan kalkulus yang akan dipelajari pada jenjang pendidikan berikutnya.<sup>7</sup> Karena itu, penguasaan aljabar dasar harus kuat agar siswa tidak mengalami hambatan konsep pada materi selanjutnya.

Pemahaman konsep matematis menjadi sangat penting pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), yang merupakan salah satu materi dasar dalam pembelajaran aljabar di SMP. Menurut Herlima dan Sumarmo pemahaman konsep diartikan sebagai kemampuan siswa untuk mengidentifikasi, menjelaskan, dan mengaplikasikan ide-ide atau prinsip-prinsip matematika secara bermakna dalam berbagai situasi, bukan sekadar menghafal prosedur penyelesaian.<sup>8</sup> Sejalan dengan itu, Kilpatrick, Swafford, dan Findell menjelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan pemahaman terhadap ide-ide matematika yang saling berhubungan dan membentuk jaringan yang koheren, sehingga siswa tidak hanya mengetahui bagaimana suatu prosedur digunakan, tetapi juga memahami alasan di balik penerapannya.<sup>9</sup> Materi PLSV berfungsi sebagai prasyarat bagi materi matematika lanjutan, sehingga penguasaannya harus bersifat konseptual. Pada materi ini, siswa dituntut untuk memahami pengertian persamaan linear satu variabel, makna variabel sebagai nilai yang belum diketahui, serta konsep kesetaraan dua ruas persamaan. Dengan pemahaman konsep yang baik, siswa

<sup>7</sup>Rohim, A., & Prayogi, B. T. (2023). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar ditinjau dari kemampuan berpikir logis. *Inspiramatika*, 9(1), 65-75.

<sup>8</sup>Herlima, L., & Sumarmo, U. (2017). Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiiri Terbimbing. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1), 45–54. <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i1.7000>

<sup>9</sup>Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.

mampu menentukan nilai variabel yang memenuhi suatu persamaan sekaligus menjelaskan alasan matematis dari setiap langkah penyelesaiannya.

*Data internasional Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022 menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam *algebraic reasoning* dan *equation solving* masih rendah dibandingkan negara lain.<sup>10</sup> Ditemukan bahwa lebih dari 60% siswa melakukan kesalahan pada langkah-langkah penyelesaian PLSV, terutama dalam memahami konsep pemindahan suku, penerapan operasi aritmetika pada kedua ruas, serta interpretasi makna variabel.<sup>11</sup> Banyak siswa yang memahami prosedur secara mekanistik, tetapi tidak memahami alasan matematis mengapa suatu operasi harus dilakukan sama pada kedua ruas persamaan.<sup>12</sup>

Sejalan dengan hasil penelitian di atas tujuan pembelajaran matematika pada materi Persamaan Linear Satu Variabel di SMPN 2 Jember secara jelas menekankan aspek pemahaman konsep. Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan pengertian Persamaan Linear Satu Variabel serta menentukan nilai variabel yang memenuhi persamaan tersebut. Tujuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya diukur dari

**J E M B E R**

<sup>10</sup>OECD, *PISA 2022 Results Volume I: Overview of Performance Trends* (Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2023).

<sup>11</sup>Wulandari, S., Hajidin, H., & Duskri, M. (2020). Pengembangan soal higher order thinking skills (HOTS) pada materi aljabar di sekolah menengah pertama. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 200-220.. Wardah, S., Utomo, D. P., & Putri, O. R. U. (2021). An analysis of errors on mathematical symbol as a metaphor in linear programming. *Jurnal Didaktik Matematika*, 8(1), 45-58. Ria Prasiska, N., & Sari, C. K. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VII SMP N 2 Banyudono* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah surakarta).

<sup>12</sup>Borji, V., Radmehr, F., & Font, V. (2021). *The impact of procedural and conceptual teaching on students' mathematical performance over time*. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 52(3), 404-426.

jawaban akhir yang benar, tetapi juga dari kemampuan siswa dalam memahami dan menjelaskan konsep dasar PLSV secara logis dan sistematis.

Namun, hasil observasi dan wawancara awal dengan guru matematika kelas VIII menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan tersebut dan kemampuan pemahaman konsep siswa. Guru menyampaikan bahwa “*Sejak adanya sistem zonasi kelas dibagi menjadi 2. Ada kelas unggulan akademik dan adakelas unggulan non akademik atau biasa disebut kelas reguler. Kalo dilihat memang di kelas unggulan akademik diberikan soal model apa saja langsung ngerti dan tidak perlu banyak menjelaskan. Tetapi di kelas non kaademik siswa umumnya mampu mengerjakan soal apabila bentuknya serupa dengan contoh yang diberikan, tetapi mengalami kesulitan ketika diminta menjelaskan alasan langkah penyelesaian atau dihadapkan pada soal dengan konteks yang berbeda. Memang terkadang untuk kelas reguler khususnya mata pelajaran matematika perlu perlakuan khusus.*”<sup>13</sup> Selain itu, guru juga mengungkapkan bahwa banyak siswa belum memahami mengapa suatu operasi harus dilakukan pada kedua ruas persamaan, sehingga mereka cenderung mengikuti langkah secara prosedural tanpa memahami prinsip keseimbangan.

Dominannya pembelajaran yang bersifat prosedural menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa belum berkembang secara optimal. Kondisi ini berpotensi menghambat pencapaian tujuan pembelajaran dan berdampak pada kesulitan siswa dalam mempelajari materi aljabar lanjutan. Oleh karena

---

<sup>13</sup> Windasari. R, (2025, 6 Oktober), wawancara dengan guru matematika SMPN 2 Jember

itu, diperlukan upaya pembelajaran yang mampu menjembatani konsep matematika yang bersifat abstrak dengan pengalaman belajar yang lebih konkret dan bermakna bagi siswa.

Penelitian Chandra Nugraha dan D.A. Wulandari pada tahun 2023 menunjukkan bahwa penggunaan media timbangan PLSV membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan dan mudah dipahami karena siswa dapat memvisualisasikan konsep keseimbangan persamaan secara konkret. Hasilnya, lebih dari separuh siswa merasa lebih tertarik dan termotivasi dalam belajar matematika melalui media tersebut.<sup>14</sup> Media yang merepresentasikan prinsip keseimbangan persamaan, seperti media timbangan, memungkinkan siswa memvisualisasikan hubungan kesetaraan antara dua ruas persamaan secara nyata. Melalui aktivitas manipulatif, siswa dapat memahami bahwa setiap operasi yang dilakukan pada satu ruas harus diimbangi dengan operasi yang setara pada ruas lainnya agar persamaan tetap seimbang. Namun demikian, pengembangan media pembelajaran timbangan yang secara khusus dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis pada materi Persamaan Linear Satu Variabel, serta diuji secara sistematis melalui pendekatan penelitian dan pengembangan, masih relatif terbatas, khususnya pada konteks pembelajaran di SMP.

Berdasarkan fakta lapangan, tujuan pembelajaran sekolah, dan keterbatasan kajian yang ada, penelitian ini menempatkan diri pada upaya pengembangan media pembelajaran Timbangan PLSV sebagai solusi untuk

<sup>14</sup>Nugraha, C., & Wulandari, D. A. (2023). Belajar Matematika Menyenangkan Berbasis Media Pembelajaran Timbangan Persamaan Linier Satu Variabel pada Siswa MTs Pesantren Bustanul Arifin. I-Com: Indonesian Community Journal, Universitas Raden Rahmat Malang.

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam membantu siswa memahami pengertian Persamaan Linear Satu Variabel serta menentukan nilai variabel yang memenuhi persamaan secara konseptual.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi yang kuat karena berupaya menjembatani kesenjangan antara tujuan pembelajaran yang menekankan pemahaman konsep dan kondisi nyata kemampuan siswa di lapangan. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap penguatan kajian pemahaman konsep matematis dan pengembangan media pembelajaran konkret pada materi aljabar. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi alternatif solusi bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada materi Persamaan Linear Satu Variabel di SMPN 2 Jember.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana tingkat kevalidan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember?

3. Bagaimana tingkat keefektifan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember?

### **C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan**

1. Mendeskripsikan tingkat kevalidan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember.
2. Mendekskripsikan tingkat kepraktisan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember.
3. Mendeskripsikan tingkat keefektifan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember.

### **D. Spesifikasi Produk yang diharapkan**

Spesifikasi produk yang diharapkan media timbangan PLSV Pada materi Persamaan Linear Satu Variabel yang dikembangkan mencakup;

1. Penelitian dan pengembangan ini diharapkan menghasilkan produk 3D yang terbuat dari triplek. Memiliki alas berbentuk persegi berukuran 43 cm (panjang)  $\times$  40 cm (lebar)  $\times$  9 cm (tinggi). Kemudian memiliki tiang timbanagn dengan tinggi 50 cm dan lengan timbangan 50 cm.
2. Memiliki loker sebagai tempat penyimpanan kartu soal dan bobot timbanagn.
3. Memiliki benda seberat 1 dan 0,1.

4. Menjadikan keseimbangan lengan timbangan sebagai solusi dari soal yang diberikan.
5. Memudahkan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran.
6. Media bersifat konkret sehingga menarik perhatian siswa untuk belajar PLSV.

#### **E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian dan pengembangan media Timbangan PLSV untuk pembelajaran materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) di SMPN 2 Jember memiliki peran yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Media ini tidak hanya menampilkan konsep dasar persamaan linear, tetapi juga dilengkapi dengan benda bernilai 0,1 yang memungkinkan siswa untuk memahami variabel dengan nilai desimal secara nyata. Kemudian media ini juga dilengkapi kartu soal, soal dasar dan soal cerita kontekstual. Dengan adanya komponen desimal dan kartu soal, siswa dapat mempelajari konsep persamaan yang lebih kompleks, termasuk operasi bilangan desimal dalam konteks aljabar. Pendekatan ini sangat penting karena banyak siswa yang mengalami kesulitan ketika harus bekerja dengan bilangan non-bulat dalam persamaan linear.

Keunggulan lain dari media Timbangan PLSV adalah kemampuannya untuk mentransformasikan konsep matematika yang abstrak menjadi pengalaman belajar yang konkret dan interaktif. Melalui analogi timbangan yang dilengkapi dengan berbagai bobot, termasuk satuan desimal, siswa dapat secara visual dan kinestetik memahami prinsip keseimbangan dalam

persamaan. Mereka tidak hanya belajar teori, tetapi juga dapat memanipulasi langsung benda-benda tersebut untuk menyelesaikan berbagai variasi soal, mulai dari persamaan sederhana hingga yang melibatkan operasi desimal. Hal ini sangat membantu dalam membangun pemahaman konseptual yang kuat, terutama bagi siswa yang lebih mudah belajar melalui pendekatan visual dan praktis.

Dari segi pedagogis, pengembangan media ini juga menjawab tantangan pembelajaran abad 21 yang menuntut kreativitas dan inovasi dalam penyampaian materi. Dengan menyajikan konsep matematika melalui alat peraga yang menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari, media ini berpotensi meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan. Siswa yang biasanya pasif dalam pembelajaran konvensional menjadi lebih tertarik untuk terlibat aktif ketika diberikan kesempatan untuk berekspresi langsung dengan timbangan PLSV. Selain itu, media ini juga mendorong pembelajaran kolaboratif, di mana siswa dapat bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah-masalah persamaan linear, sekaligus melatih keterampilan komunikasi dan kerja tim.

#### **F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian pengembangan media Timbangan PLSV ini dibangun atas beberapa asumsi dasar, sebagai berikut;

1. Siswa kelas VIII telah menguasai operasi dasar bilangan bulat dan desimal sebagai prasyarat memahami PLSV.

2. Media ini diyakini mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa melalui pendekatan visual dan kinestetik, termasuk untuk persamaan yang melibatkan bilangan desimal.
3. Penelitian mengasumsikan guru dapat mengoperasikan media dengan baik dan mengintegrasikannya dalam pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku
4. Media ini akan menarik minat siswa karena sifatnya yang interaktif.

Akan tetapi, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Dari segi teknis, pengembangan media fisik memerlukan waktu dan biaya yang tidak sedikit. Cakupan penelitian yang terbatas pada satu sekolah dengan sampel tertentu membuat generalisasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati. Faktor eksternal seperti latar belakang kemampuan siswa dan kondisi pembelajaran dapat mempengaruhi hasil uji coba media. Keterbatasan media fisik juga perlu diakui, terutama untuk menentukan angka atau soal yang digunakan terbatas pada soal dan variabel yang telah disediakan dan tidak bisa digunakan untuk bilangan negatif baik koefisien atau variabel yang bernilai negatif. Karena tidak ada suatu benda yang bernilai negatif sehingga tidak mungkin menyimbolkan dalam media timbangan ini.

Keterbatasan-keterbatasan ini memberikan implikasi penting dalam interpretasi hasil penelitian. Temuan dari studi ini perlu dipahami dalam konteks kondisi spesifik dimana penelitian dilakukan. Pengembangan versi digital media ini mungkin dapat mengatasi beberapa keterbatasan media fisik. Transparansi tentang asumsi dan keterbatasan ini penting untuk memberikan

gambaran utuh tentang ruang lingkup dan signifikansi temuan penelitian, sekaligus membuka peluang untuk penyempurnaan lebih lanjut.

#### **G. Definisi Operasional**

1. Media Pembelajaran dalam penelitian ini adalah objek, perangkat, atau bahan ajar yang dapat diamati, digunakan, atau diukur dalam kegiatan belajar mengajar.
2. Timbangan PLSV dalam konteks penelitian ini merujuk pada alat peraga berbasis prinsip keseimbangan yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep persamaan linear satu variabel.
3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam penelitian ini digunakan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan indikator yang diadaptasi dari Kilpatrick, yang menekankan bahwa pemahaman konsep mencakup empat kemampuan utama. Pemahaman konsep ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam memahami makna suatu konsep secara benar, menghubungkan konsep tersebut dengan konsep lain yang relevan, merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk seperti grafik, simbol, atau model, serta menerapkan konsep secara tepat dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Keempat indikator ini menjadi acuan dalam menilai sejauh mana siswa benar-benar menguasai dan mampu menggunakan konsep matematika secara bermakna.
4. Persamaan Linear Satu Variabel dalam penelitian ini adalah suatu persamaan matematika yang memuat hanya satu variabel dengan pangkat tertinggi satu, dan dihubungkan dengan tanda sama dengan.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Penelitian terdahulu**

Kajian penelitian terdahulu berfungsi sebagai acuan dalam menelaah berbagai hasil penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya dengan tujuan untuk mengidentifikasi letak kebaruan dari penelitian yang akan dilaksanakan. Melalui kajian tersebut, peneliti dapat melakukan perbandingan, memahami metode yang digunakan dalam penelitian-penelitian sebelumnya, serta memperoleh wawasan mengenai temuan yang telah dihasilkan. Dengan demikian, penelitian terdahulu memiliki peranan penting dalam membantu peneliti merancang, mengarahkan, dan menganalisis penelitian yang sedang dikembangkan. Adapun ringkasan beberapa penelitian relevan disajikan pada Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2. 1**  
**Daftar Penelitian Terdahulu**

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Chandra Nugraha, 2023, Belajar Matematika Menyenangkan Berbasis Media Pembelajaran	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran Timbangan PLSV mampu meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan siswa MTs dalam mempelajari materi Persamaan Linear Satu Variabel. Berdasarkan analisis angket respons siswa menggunakan Skala Likert, diperoleh	1. Sama-sama membahas pembelajaran matematika pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). 2. Sama-sama bertujuan meningkatkan	1. Penelitian ini mengembangkan media timbangan PLSV yang dilengkapi bobot desimal (1 dan 0,1) serta kartu soal, sedangkan penelitian sebelumnya umumnya

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		<p>persentase rata-rata keseluruhan sebesar 52%, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa merasa tertarik dan terbantu dengan penggunaan media tersebut. Selama kegiatan berlangsung, siswa tampak aktif, antusias, serta lebih mudah memahami konsep PLSV melalui pendekatan <i>learning by playing</i> yang memberikan pengalaman belajar menyenangkan. Media Timbangan PLSV terbukti mempermudah siswa dalam memvisualisasikan konsep keseimbangan pada persamaan, sehingga pembelajaran menjadi lebih konkret, menarik, dan relevan. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa media Timbangan PLSV layak digunakan sebagai sumber belajar alternatif untuk meningkatkan ketertarikan dan pemahaman konsep matematika siswa, khususnya pada materi PLSV.</p>	<p>an pemahaman konsep matematis siswa melalui penggunaan media pembelajaran konkret.</p>	<p>hanya menggunakan bobot bilangan bulat dan soal dasar.</p> <p>2. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dan menilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan, sedangkan penelitian sebelumnya tidak menilai ketiga aspek tersebut secara lengkap.</p>

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
2	Dwi Antari Wijayanti, 2022, "Pengembangan Video Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel"	Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel yang dikembangkan dinyatakan sangat layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari hasil validasi ahli materi dan bahasa sebesar 90,38% serta ahli media sebesar 82,50% yang keduanya berada pada kategori sangat baik. Pada tahap uji coba, respons guru dan siswa juga menunjukkan hasil yang sangat positif, yaitu 98,04% pada guru dan 86,24% pada siswa dalam uji kelompok kecil, serta 94,75% pada guru dan 88,23% pada siswa dalam uji kelompok besar. Temuan ini menunjukkan bahwa video yang dikembangkan melalui kombinasi Powtoon, Videoscribe, dan Filmora mampu menyajikan materi secara menarik, jelas, dan mudah dipahami,	1.Sama-sama penelitian pengembangan (R&D) yang menghasilkan media pembelajaran matematika . 2.Sama-sama berfokus pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) untuk meningkatkan pemahaman siswa.	1.Penelitian ini mengembangkan media konkret berupa timbangan PLSV, sedangkan penelitian Wijayanti dkk. mengembangkan media digital berupa video pembelajaran kontekstual. 2.Penelitian ini menggunakan instrumen angket sederhana untuk menilai kevalidan, sedangkan penelitian Wijayanti dkk. menggunakan angket lengkap dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media, guru, dan siswa.

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa sekaligus membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan bermakna.		
3	Pariz Hudal Mutakin, 2025, Deskripsi Pengenalan Nilai Islam melalui Media Timbangan PhET Colorado pada Materi PLSV	Integrasi nilai keadilan dalam pembelajaran matematika berbantuan simulasi PhET dapat meningkatkan antusiasme dan pemahaman siswa; hasil penelitian memperlihatkan bahwa 72% siswa memperoleh nilai pretest di bawah kategori cukup, namun setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media PhET Colorado, siswa menunjukkan respon positif sebesar 64,08%, serta validasi ahli media dan materi menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut layak digunakan dengan revisi kecil.	1.Sama-sama berfokus pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) sebagai tujuan utama peningkatan pemahaman konsep matematika siswa. 2.Sama-sama menggunakan media pembelajaran sebagai sarana untuk membantu visualisasi konsep keseimbangan dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap operasi	1.Penelitian sebelumnya menggunakan media digital berupa simulasi PhET Colorado, sedangkan penelitian ini mengembangkan media konkret (timbangan fisik PLSV) yang dapat dimanipulasi langsung oleh siswa. 2.Penelitian sebelumnya menekankan integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyempurnaan desain media timbangan (bobot 1 dan 0,1, kartu soal, dan stabilitas fisik) untuk

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			aljabar.	meningkatkan pemahaman konsep secara lebih komprehensif.
4	Nadilla Rachmawati, 2021, Pengembangan Media Video Pembelajaran Kontekstual pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Kelas VII SMP	Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video pembelajaran kontekstual memenuhi kriteria valid dengan skor rata-rata ahli materi sebesar 4,5 dan ahli media sebesar 4,6, serta dinilai praktis berdasarkan respon peserta didik dengan skor 3,45. Selain itu, media yang dikembangkan juga efektif, dibuktikan dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 71,8% yang berada dalam kategori baik, sehingga media video pembelajaran kontekstual dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran matematika.	1.Sama-sama berfokus pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) sebagai objek pembelajaran yang ingin ditingkatkan pemahaman siswanya. 2.Sama-sama menggunakan model pengembangan (R&D) dengan orientasi hasil pada <i>kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan</i> media pembelajaran.	1.Penelitian sebelumnya mengembangkan media video pembelajaran kontekstual, sedangkan penelitian ini mengembangkan media konkret berupa Timbangan PLSV berbasis manipulatif fisik. 2.Instrumen penelitian sebelumnya berupa angket dan wawancara, sedangkan penelitian ini menggunakan angket kevalidan, lembar observasi kepraktisan, serta tes kemampuan pemahaman konsep siswa sebagai bagian dari uji efektivitas.

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
5	"Nushrotin Niswah, 2025, Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Adobe Animate melalui Pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> pada Materi PLSV"	Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran dinyatakan sangat layak, dengan validasi ahli materi meningkat dari 75% menjadi 82% setelah revisi, validasi ahli media mencapai 85%, uji coba terbatas memperoleh 93%, dan uji coba operasional mencapai 95%. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis <i>Adobe Animate</i> dinilai sangat layak dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi PLSV	1.Sama-sama berfokus pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) sebagai materi pokok yang ingin ditingkatkan pemahaman siswanya. 2.Sama-sama menggunakan metode <i>Research and Development</i> (R&D) serta menilai kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran melalui validasi ahli dan uji coba kepada siswa.	1.Penelitian sebelumnya mengembangkan media digital berbasis <i>Adobe Animate</i> , sedangkan penelitian ini mengembangkan media konkret berupa Timbangan PLSV sebagai alat peraga manipulatif fisik. 2.Instrumen penelitian sebelumnya berfokus pada lembar validasi ahli, angket respon, dan observasi, sedangkan penelitian ini melibatkan tes kemampuan pemahaman konsep siswa sebagai bagian dari uji efektivitas media.

Untuk penjelasan penelitian terdahulu pada tabel 2.1 akan dijelaskan dan dirincikan sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan Chandra Nugraha, dkk (2023) berjudul “Belajar Matematika Menyenangkan Berbasis Media Pembelajaran Timbangan PLSV pada Siswa MTs Pesantren Bustanul Arifin” bertujuan untuk mengetahui bagaimana penggunaan media pembelajaran Timbangan PLSV dapat meningkatkan ketertarikan dan pemahaman siswa terhadap materi Persamaan Linear Satu Variabel. Penelitian ini menggunakan metode pembelajaran berbasis praktik (*learning by playing*) dengan pendekatan deskriptif untuk menggambarkan respons dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi angket respons siswa berbasis Skala Likert serta observasi aktivitas siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Timbangan PLSV mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, ditunjukkan melalui nilai persentase respons siswa sebesar 52% yang menandakan bahwa sebagian besar siswa merasa tertarik dan terbantu dalam memahami konsep PLSV. Siswa terlihat antusias, aktif, dan lebih mudah memahami konsep keseimbangan persamaan melalui visualisasi konkret pada timbangan sehingga media ini dinilai layak digunakan sebagai alternatif sumber belajar matematika.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Nugraha, C., Wulandari, D. A., Mauliddiana, D., Atiyah, K., Nurdiansyah, A. R., Cahya, E., & Hasanah, A. (2023). Belajar Matematika Menyenangkan Berbasis Media Pembelajaran Timbangan Persamaan Linier Satu Variabel pada Siswa MTs Pesantren Bustanul Arifin. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(1), 130-138.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Antari Wijayanti, Makmuri, dan Mukti Indrawati pada tahun 2021 dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel” bertujuan untuk mengembangkan media video pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual serta mengetahui tingkat kelayakannya sebagai media pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan model *Research and Development* (R&D) mengacu pada langkah Borg & Gall yang telah disederhanakan menjadi lima tahap, yaitu analisis kebutuhan, pengembangan produk awal, validasi ahli, uji coba lapangan kecil, dan uji coba lapangan besar. Instrumen yang digunakan meliputi angket skala Likert, wawancara, dan observasi, yang diberikan kepada ahli materi, ahli bahasa, ahli media, guru, dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video pembelajaran yang dikembangkan memperoleh penilaian sangat layak, dengan skor validasi ahli materi dan bahasa sebesar 90,38%, ahli media 82,50%, uji coba kelompok kecil oleh siswa 86,24% dan guru 98,04% serta uji coba kelompok besar oleh siswa 88,23% dan guru 94,75%. Secara keseluruhan, video pembelajaran tersebut dinyatakan sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi PLSV dan PtLSV.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup>Wijayanti, D. A., Makmuri, M., & Indrawati, M. (2021). Pengembangan video pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1739-1749.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Pariz Hudal Mutakin, Ratna Sari, Risma Nurilhami, Wati Susilawati, dan Riva Lesta Ariany pada tahun 2025 dengan judul “Deskripsi Pengenalan Nilai Islam melalui Media Timbangan PhET Colorado pada Materi PLSV” bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan nilai-nilai Islam, khususnya nilai keadilan, melalui penggunaan media simulasi *PhET Colorado* pada materi Persamaan Linear Satu Variabel serta mengetahui peningkatan pemahaman dan respon siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan instrumen berupa tes pretest–posttest, lembar observasi, angket respon siswa, dan lembar validasi ahli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 72% siswa memperoleh nilai awal dalam kategori rendah, namun setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media PhET Colorado, siswa mengalami peningkatan pemahaman dan memberikan respon positif sebesar 64,08%, sementara hasil validasi ahli menyatakan bahwa media dan perangkat pembelajaran tersebut layak digunakan dengan sedikit revisi.<sup>18</sup>

4. Penelitian yang dilakukan oleh Nadilah Rachmawati dan Sumargiyani Pada tahun 2021 yang berjudul “Pengembangan Media Video Pembelajaran Kontekstual pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Kelas VII SMP” ini bertujuan untuk mengembangkan media video pembelajaran kontekstual serta mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan,

<sup>18</sup>Hudal, P. H. M., Ratna, R. S., Nurilhami, R., Susilawati, W., & Ariany, R. L. (2025). Integrasi Nilai Islam Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel (Plsv) Melalui Media Pembelajaran Timbangan Linear Berbantuan Phet Simulation. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 259-270.

dan keefektifannya dalam pembelajaran materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) bagi siswa kelas VII SMP. Penelitian menggunakan metode penelitian pengembangan (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), dengan instrumen penelitian berupa wawancara dan angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video pembelajaran kontekstual memenuhi kriteria valid dengan skor rata-rata ahli materi sebesar 4,5 dan ahli media sebesar 4,6, serta dinilai praktis berdasarkan respon peserta didik dengan skor 3,45. Selain itu, media yang dikembangkan juga efektif, dibuktikan dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 71,8% yang berada dalam kategori baik, sehingga media video pembelajaran kontekstual dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran matematika.<sup>19</sup>

5. Penelitian yang dilakukan oleh Nushroitn Nishwah dan Nanang Nabhar Fakhri Auliya pada tahun 2025 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan *Adobe Animate* melalui Pendekatan *Realistic Mathematic Education* pada Materi PLSV” bertujuan untuk menjelaskan langkah-langkah pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Animate* pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) serta menilai kelayakan dan kepraktisan media tersebut dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*

<sup>19</sup> Rachmawati, N., & Sumargiyani, S. (2021). Pengembangan Media Video Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Kelas VII SMP. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 1-14.

(R&D) dengan model 4-D yang terdiri dari tahap define, design, develop, dan disseminate. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, lembar penilaian kelayakan oleh ahli materi dan ahli media, serta angket respon siswa, yang seluruhnya dianalisis menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran dinyatakan sangat layak, dengan validasi ahli materi meningkat dari 75% menjadi 82% setelah revisi, validasi ahli media mencapai 85%, uji coba terbatas memperoleh 93%, dan uji coba operasional mencapai 95%. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *Adobe Animate* dinilai sangat layak dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi PLSV.<sup>20</sup>

## B. Kajian Teori

Kajian teori berisi uraian mengenai konsep dan landasan teori yang digunakan sebagai referensi dalam pelaksanaan penelitian. Pembahasan teori ini mencakup kajian yang mendalam dan komprehensif sehingga mampu memperluas wawasan peneliti dalam memahami serta menelaah permasalahan yang ingin diselesaikan berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian.

### 1. Media Pembelajaran

#### a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran menurut Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 2019) merupakan segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk

<sup>20</sup>Amalia, N., Fonna, M., Isfayani, E., Nufus, H., & Mursalin, M. (2023). Pengembangan Alat Peraga Timbangan Linear Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel.

menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar. Media berfungsi sebagai penghubung antara guru dan siswa agar materi pelajaran dapat diterima lebih jelas dan efektif. Dengan adanya media, proses pembelajaran tidak hanya mengandalkan penjelasan verbal guru, tetapi juga memanfaatkan visual, audio, maupun kombinasi keduanya, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna.<sup>21</sup>

Smaldino, Lowther, dan Russell (2012) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah alat, metode, atau sumber yang digunakan pendidik untuk memfasilitasi siswa mencapai tujuan pembelajaran. Mereka menekankan bahwa media tidak hanya berupa teknologi modern, tetapi juga dapat berupa alat sederhana yang membantu penyampaian konsep secara lebih konkret. Media pembelajaran pada dasarnya bertujuan untuk mempermudah siswa memahami materi melalui penyajian informasi yang lebih terstruktur dan mudah dipahami.<sup>22</sup>

Menurut Arsyad (2019), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa dalam proses pembelajaran. Arsyad juga menegaskan bahwa penggunaan media secara tepat dapat meningkatkan motivasi belajar, mengurangi kejemuhan, serta memperjelas pemahaman konsep abstrak. Dengan demikian, media pembelajaran memiliki peran

<sup>21</sup> Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers

<sup>22</sup> Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2011). *Instructional technology & media for learning* (Edisi 9, terj. Indonesia). Jakarta: Kencana Prenada Media Group

strategis dalam menciptakan pembelajaran yang efektif, menarik, dan berpusat pada siswa. Oleh karena itu, pemilihan media yang sesuai sangat penting agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.<sup>23</sup>

Dengan memahami berbagai definisi media pembelajaran dari para ahli, dapat ditegaskan bahwa media bukan sekadar alat penyampaian informasi, tetapi merupakan elemen strategis yang memperkaya proses pembelajaran. Pemanfaatannya secara tepat mampu memperjelas materi, meningkatkan motivasi, serta membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara lebih efektif.

#### **b. Tujuan Media Pembelajaran**

Media pembelajaran memiliki tujuan penting dalam meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Menurut Arsyad (2019), tujuan utama penggunaan dan penelitian media pembelajaran adalah untuk memperjelas penyampaian pesan, meningkatkan perhatian serta motivasi belajar siswa, dan membantu guru menyampaikan materi secara lebih terstruktur. Media juga digunakan untuk memungkinkan terjadinya interaksi yang lebih baik antara guru dan siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih hidup dan bermakna.<sup>24</sup>

Heinich, Molenda, dan Russell (2005) menyatakan bahwa tujuan media pembelajaran adalah memfasilitasi siswa dalam

---

<sup>23</sup> Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers

<sup>24</sup> Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran* (Ed. revisi). Jakarta: Raja Grafindo Persada.

memahami konsep yang bersifat abstrak melalui representasi visual, audio, maupun manipulatif. Media berperan mengurangi verbalisme dan membantu siswa membangun pemahaman secara bertahap melalui pengalaman belajar yang konkret. Dengan demikian, media bukan hanya pendukung, tetapi komponen strategis yang meningkatkan kualitas kognitif, afektif, dan psikomotor siswa.<sup>25</sup>

Selain itu, Sadiman, Rahardjo, dan Haryono (2014) menjelaskan bahwa media pembelajaran bertujuan untuk membantu tercapainya efisiensi dalam proses pendidikan. Media dapat mempercepat penyampaian informasi, menghemat waktu belajar, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar lebih mandiri. Media juga memungkinkan diversifikasi metode pembelajaran sehingga dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa yang berbeda. Dengan tujuan tersebut, media pembelajaran menjadi unsur penting dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki tujuan yang luas dan mendalam dalam konteks pendidikan modern. Penggunaannya tidak hanya dimaksudkan untuk memperjelas materi, tetapi juga untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara menyeluruh. Pemilihan media yang tepat diharapkan mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran,

---

<sup>25</sup>Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J. D. (2005). *Instructional Media and Technologies for Learning* (5th ed.). Pearson

mengatasi kesenjangan pemahaman siswa, dan memperkuat peran guru sebagai fasilitator pembelajaran.

## 2. Kemampuan Pemahaman Konsep

### a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika, karena berhubungan dengan pemaknaan, pengorganisasian, dan pengaplikasian ide-ide matematika secara benar. Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell, pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan untuk memahami ide-ide matematika secara mendalam, termasuk hubungan antar konsep, representasi, dan prinsip yang mendasarinya. Pemahaman konsep tidak hanya menekankan pada hafalan prosedur, tetapi pada kemampuan siswa untuk mengetahui alasan mengapa suatu prosedur atau metode digunakan. Dalam kajiannya, Kilpatrick juga menegaskan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu dari lima *strands of mathematical proficiency*, yaitu: (1) *conceptual understanding*, (2) *procedural fluency*, (3) *strategic competence*, (4) *adaptive reasoning*, (5) *productive disposition*.<sup>26</sup> Dengan demikian, pemahaman konsep menjadi fondasi utama bagi berkembangnya keseluruhan kompetensi matematika tersebut.

Menurut Skemp (1976), pemahaman konsep dapat dibedakan menjadi dua, yaitu *instrumental understanding* (pemahaman yang

---

<sup>26</sup>Findell, B., Swafford, J., & Kilpatrick, J. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academies Press.

bersifat prosedural dan mekanis) dan relational understanding (pemahaman yang menghubungkan konsep secara logis dan bermakna). Pemahaman konsep yang sejati berada pada kategori relational, di mana siswa tidak hanya dapat menyelesaikan soal, tetapi mampu menjelaskan alasan dari langkah-langkah penyelesaiannya.

Skemp menekankan bahwa tanpa pemahaman relasional, siswa hanya akan menghafal rumus tanpa memahami keterkaitannya, dan hal ini menyebabkan kesulitan ketika menghadapi variasi masalah matematika.<sup>27</sup>

Sementara itu, NCTM (2000) mendefinisikan pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk membangun makna dari ide matematika melalui pengenalan pola, relasi, contoh, dan representasi yang berbeda. Pemahaman konsep mencakup kemampuan mengidentifikasi karakteristik konsep, merepresentasikan konsep dalam bentuk grafik, simbol, kata-kata, atau benda konkret, serta menghubungkan ide baru dengan konsep yang telah dimiliki sebelumnya. Dengan pemahaman konsep yang kuat, siswa lebih fleksibel dalam menyelesaikan masalah sekaligus mampu mentransfer pengetahuan ke situasi matematika yang baru.

Berdasarkan berbagai pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran matematika karena menjadi dasar bagi pengembangan

<sup>27</sup>Sari, W. I., Santosa, C. A. H. F., & Iskandar, K. (2022). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Teori Pemahaman Skemp. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 407-422.

kemampuan-kemampuan matematis lainnya. Kilpatrick menegaskan bahwa pemahaman konsep termasuk dalam lima kompetensi utama yang harus dikuasai siswa untuk mencapai *mathematical proficiency*, sementara Skemp dan NCTM menekankan pentingnya hubungan yang bermakna antar ide matematika agar siswa mampu berpikir logis, fleksibel, dan adaptif. Dengan demikian, penguatan pemahaman konsep bukan hanya membantu siswa memahami materi secara mendalam, tetapi juga menjadi fondasi penting bagi kemampuan pemecahan masalah, penalaran, dan penerapan matematika dalam berbagai konteks.

### b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Berdasarkan konsep *conceptual understanding* yang dikemukakan oleh Kilpatrick, pemahaman konsep matematis mencakup kemampuan siswa dalam memahami ide-ide matematika secara mendalam, menghubungkan berbagai konsep, serta menggunakan representasi secara fleksibel dan bermakna. Dalam konteks penelitian ini, indikator pemahaman konsep dirumuskan menjadi empat aspek.<sup>28</sup>

- 1) Memahami konsep, operasi, dan relasi antara unsur-unsur matematika.
- 2) Merepresentasikan situasi matematika dengan berbagai bentuk konkret, gambar, simbol, grafik, dll.

---

<sup>28</sup>Findell, B., Swafford, J., & Kilpatrick, J. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academies Press.

- 3) Menghubungkan fakta dan prinsip yang berkaitan.
- 4) Menggunakan representasi secara fleksibel dan bermakna .

Berdasarkan keempat indikator yang telah dijabarkan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis tidak hanya berkaitan dengan kemampuan siswa mengenali dan mengingat informasi, tetapi juga melibatkan keterampilan memahami relasi antar konsep, merepresentasikan situasi ke dalam model matematika, menghubungkan fakta-fakta relevan, serta menerjemahkan permasalahan verbal ke bentuk matematis secara fleksibel. Seluruh indikator tersebut selaras dengan pandangan Kilpatrick mengenai pentingnya *conceptual understanding* sebagai fondasi utama dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, penerapan indikator-indikator ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai tingkat pemahaman konsep siswa dalam materi Persamaan Linear Satu Variabel.

**3. Persamaan Linear Satu Variabel**  
 Persamaan linear satu variabel merupakan kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda sama dengan (=) dan satu variabel berpangkat satu. Secara umum, persamaan linear satu variabel dapat ditulis dalam bentuk:

$$ax + b = 0$$

dengan  $a$  dan  $b$  merupakan bilangan real serta  $a \neq 0$ , sedangkan  $x$  adalah variabel yang nilainya belum diketahui.

Pembelajaran matematika di jenjang SMP, khususnya pada kurikulum merdeka mempunyai capaian pembelajaran elemen aljabar di akhir fase D peserta didik dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.<sup>29</sup> Persamaan Linear Satu Variabel menekankan kemampuan siswa dalam memahami makna variabel, koefisien, dan konstanta, serta menggunakan prinsip keseimbangan untuk menyelesaikan persamaan secara logis dan sistematis.<sup>30</sup> Melalui materi ini, siswa diharapkan mampu memodelkan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk persamaan linear satu variabel dan menentukan solusi yang tepat. Dengan demikian, pembelajaran persamaan linear satu variabel tidak hanya berfokus pada keterampilan prosedural, tetapi juga pada pengembangan penalaran aljabar dan pemahaman konsep yang bermakna.

Tujuan pembelajaran Persamaan Linear Satu Variabel ada

empat yang tertera dalam buku jago matematika yaitu: 1) Peserta didik dapat menjelaskan pengertian persamaan linear satu variabel. 2) Peserta didik dapat menentukan nilai variabel yang memenuhi PLSV.<sup>31</sup>

Berikut beberapa materi yang akan digunakan dalam penelitian ini:

<sup>29</sup>Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi 2020, 15

<sup>30</sup>Mulyani, A., Indah, E. K. N., & Satria, A. P. (2018). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa smp pada materi bentuk aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 251-262.

<sup>31</sup>Windasari, Rachmah, Jago Matematika Kelas 8 (Jember:CV Pustaka Grafika,2023) 52

a. Unsur-unsur persamaan linear satu variabel.

Persamaan Linear Satu Variabel memiliki beberapa unsur utama, yaitu:

- 1) Variabel sebagai lambang bilangan yang belum diketahui nilainya.
- 2) Koefisien sebagai bilangan yang mengalikan variabel.
- 3) Konstanta sebagai bilangan tetap.
- 4) Tanda sama dengan yang menunjukkan hubungan kesetaraan antara dua ruas persamaan.

Unsur-unsur tersebut saling berkaitan dan membentuk struktur persamaan yang harus dipahami secara utuh sebelum melakukan penyelesaian. Ketidakpahaman terhadap salah satu unsur sering menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menentukan solusi persamaan.

b. Solusi Persamaan Linear Satu Variabel

Solusi persamaan linear satu variabel merupakan nilai variabel yang menjadikan kedua ruas persamaan bernilai sama.

Penentuan solusi dilakukan melalui langkah-langkah penyelesaian yang sistematis, dimulai dengan mengidentifikasi variabel dan unsur-unsur persamaan, menyederhanakan suku-suku sejenis, serta melakukan operasi aljabar yang sama pada kedua ruas untuk mengisolasi variabel. Proses penyelesaian ini harus selalu berlandaskan pada prinsip keseimbangan persamaan agar solusi

yang diperoleh benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara matematis. Dengan pemahaman konsep dan langkah penyelesaian yang tepat, siswa diharapkan mampu menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel secara mandiri dan bermakna.<sup>32</sup>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

---

<sup>32</sup> Windasari, Rachmah, Jago Matematika Kelas 8 (Jember:CV Pustaka Grafika,2023) 54-57

## BAB III

### METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penggunaan metode *Research and Development* (R&D) dalam penelitian ini dipilih karena mampu menghasilkan produk pembelajaran yang teruji secara sistematis, mulai dari proses perancangan hingga evaluasi efektivitasnya. Dari berbagai model pengembangan yang tersedia, model ADDIE dipilih karena memiliki struktur tahapan yang paling lengkap, terurut, dan fleksibel dibandingkan model pengembangan lainnya.<sup>33</sup> ADDIE memungkinkan peneliti melakukan proses revisi berulang pada setiap tahap, sehingga kualitas produk dapat ditingkatkan secara berkelanjutan sesuai kebutuhan pembelajaran di lapangan. Tujuan utama pemilihan model ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran timbangan PLSV yang tidak hanya valid secara teoritis, tetapi juga praktis digunakan oleh guru serta efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Persamaan Linear Satu Variabel.

#### KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Model ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan oleh Dick and Carey, yang pada awalnya dirancang untuk kebutuhan desain instruksional yang sistematis dalam dunia pendidikan. Model ini terdiri dari lima tahapan utama yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Keunggulan utama model ini terletak pada sifatnya yang iteratif,

---

<sup>33</sup> Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). ADDIE sebagai model pengembangan media instruksional edukatif (MIE) mata kuliah kurikulum dan pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2).

di mana setiap tahap memberikan umpan balik bagi perbaikan tahap sebelumnya. Hal ini menjadikan ADDIE sebagai model yang tidak kaku dan memungkinkan terjadinya siklus penyempurnaan berulang hingga produk benar-benar memenuhi standar yang diharapkan. Dalam konteks pengembangan media pembelajaran matematika, model ini sangat relevan karena mampu memfasilitasi pengembangan media konkret yang menuntut ketepatan desain dan ketelitian dalam proses validasi ahli.

## **B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan**

Prosedur penelitian dan pengembangan ini disesuaikan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Prosedur penelitian terdapat beberapa tahap yaitu:

### **1. *Analysis***

Tahap *Analysis* dalam penelitian ini merupakan langkah awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, permasalahan inti yang dihadapi siswa, serta kesesuaian pengembangan media dengan tuntutan kurikulum. Proses analisis diawali dengan observasi langsung terhadap kegiatan pembelajaran di kelas. Tahap analisis ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu, analisis kebutuhan, analisis lingkungan belajar dan analisis materi.

### **2. *Design***

Tahap *Design* dalam penelitian ini berfokus pada proses perancangan media timbangan PLSV secara konseptual dan teknis sebagai dasar pengembangan produk pada tahap berikutnya. Pada tahap ini,

peneliti mulai merumuskan desain awal media dengan mengacu pada hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan, termasuk karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, serta kompetensi dasar yang harus dicapai. Perancangan ini mencakup penyusunan spesifikasi media, bentuk fisik timbangan, komponen-komponen yang diperlukan, serta mekanisme bagaimana media digunakan untuk memvisualisasikan konsep keseimbangan dalam PLSV. Selain itu, tahap ini juga melibatkan penyusunan alur penggunaan media agar siswa dapat mengikuti instruksi secara sistematis, sehingga media tidak hanya menarik secara visual tetapi juga berfungsi pedagogis untuk membantu pemahaman siswa secara bertahap dan terstruktur.

Selain merancang bentuk dan fungsi media, tahap *design* juga mencakup penyusunan instrumen pendukung yang diperlukan untuk melakukan proses validasi maupun evaluasi produk. Instrumen tersebut meliputi angket validasi ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran yang dirancang menggunakan skala Likert untuk menilai aspek kelayakan dari segi isi, tampilan, dan kepraktisan penggunaan. Peneliti juga merancang panduan penggunaan media sebagai bagian integral dari proses pembelajaran, agar implementasi media dapat berjalan secara efektif. Selain itu, peneliti merancang instrumen tes hasil belajar untuk mengukur pemahaman siswa setelah menggunakan media, sehingga efektivitas produk dapat dianalisis secara kuantitatif. Dengan demikian, tahap *design* menjadi fondasi utama dalam memastikan bahwa media yang

dikembangkan tidak hanya layak secara visual, tetapi juga efektif secara instruksional dan siap diuji pada tahap implementasi.

### 3. *Development*

Pengembangan dalam konteks penelitian pendidikan didefinisikan sebagai suatu proses sistematis untuk merancang, memproduksi, dan menyempurnakan produk pembelajaran sehingga layak dan efektif digunakan dalam meningkatkan kualitas proses belajar. Tahap *development* dalam penelitian ini merupakan proses realisasi dari desain yang telah dirumuskan sebelumnya menjadi sebuah produk media pembelajaran yang konkret, yaitu media timbangan PLSV. Pada tahap ini, peneliti mulai membuat media sesuai rancangan yang telah disusun pada tahap *Design*, termasuk pemilihan bahan, pembuatan komponen timbangan, serta perakitan media agar dapat berfungsi sesuai tujuan pembelajaran. Proses pengembangan dilakukan dengan memperhatikan aspek fungsional, estetika, keamanan penggunaan, dan kesesuaian dengan kebutuhan siswa yang telah diidentifikasi pada tahap *Analysis*.

Tahap *development* dilanjutkan dengan proses validasi ahli, yang melibatkan ahli media, ahli materi matematika, dan ahli pembelajaran. Validasi ini bertujuan untuk menilai kualitas media dari aspek kevalidan isi, konstruksi, tampilan visual, serta keberfungsian media dalam membantu siswa memahami konsep persamaan linear satu variabel. Setiap validator memberikan penilaian menggunakan instrumen skala likert yang telah disiapkan, disertai kritik dan saran perbaikan. Hasil penilaian tersebut

kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat validitas produk dan menentukan bagian mana yang perlu direvisi. Revisi dilakukan secara iteratif sampai media dinyatakan layak untuk diuji pada tahap implementasi. Dengan demikian, tahap *development* tidak hanya menghasilkan produk yang dapat digunakan, tetapi juga memastikan bahwa produk telah melalui pengujian ahli secara sistematis sehingga memenuhi standar kualitas dalam pengembangan media pembelajaran berbasis model ADDIE.

#### **4. *Implementation***

Tahap implementasi pada penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan umpan balik yang baik. Langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu mengimplementasikan media pembelajaran yang telah dibuat di kelas VIII SMPN 2 Jember.

#### **5. *Evaluation***

Tahap evaluasi dilaksanakan untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan benar-benar memenuhi kevalidan isi, ketepatan desain, serta kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik. Evaluasi dilakukan secara berkesinambungan melalui evaluasi formatif yang meliputi penelaahan rancangan, validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta uji coba terbatas kepada sejumlah responden. Setiap temuan maupun masukan dianalisis secara sistematis sebagai dasar perbaikan, sehingga setiap komponen produk dapat direvisi dan disempurnakan sesuai karakteristik pembelajaran dan tujuan penelitian. Pendekatan ini

memastikan bahwa produk yang dihasilkan tidak hanya benar secara konseptual, tetapi juga praktis dan layak digunakan.

Setelah perbaikan dilakukan, peneliti melanjutkan proses dengan evaluasi sumatif untuk menilai efektivitas produk saat diterapkan pada kondisi pembelajaran sebenarnya. Evaluasi ini dilakukan melalui uji coba lapangan dengan mengumpulkan data empiris menggunakan tes, angket, dan observasi. Hasil evaluasi sumatif memberikan gambaran menyeluruh mengenai sejauh mana produk mampu meningkatkan hasil belajar atau keterampilan tertentu sesuai indikator yang ditetapkan. Dua tahap evaluasi ini bekerja saling melengkapi, sehingga produk akhir memiliki landasan validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang kuat serta dapat direkomendasikan sebagai solusi pembelajaran yang dapat diimplementasikan secara lebih luas.

### C. Uji Coba Produk

Uji coba produk diawali dengan validasi oleh para ahli untuk memastikan bahwa media atau perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi standar kevalidan sebelum diberikan kepada peserta didik.

Validasi ini melibatkan ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran yang menilai aspek isi, ketepatan konsep, kejelasan penyajian, kesesuaian desain. Instrumen penilaian berupa lembar validasi digunakan untuk mengumpulkan data secara sistematis, sedangkan komentar dan saran dari validator dianalisis untuk mengidentifikasi bagian yang perlu diperbaiki. Pada tahap ini, fokus utama peneliti adalah memastikan bahwa produk memiliki dasar akademik

yang kuat, akurat, dan tidak mengandung kesalahan konseptual maupun desain. Hasil validasi ahli menjadi dasar penting untuk merevisi produk sebelum diuji kepada pengguna langsung.

Setelah produk direvisi berdasarkan masukan para ahli, tahap selanjutnya ialah uji coba kepada peserta didik. Uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba terbatas untuk melihat tingkat pemahaman instruksi, kepraktisan penggunaan, dan uji coba lapangan untuk menilai efektivitas produk dalam situasi pembelajaran nyata. Pada kedua tahap tersebut, data dikumpulkan melalui observasi, angket kepraktisan, serta tes hasil belajar. Informasi yang diperoleh dianalisis secara empiris untuk mengukur sejauh mana produk mampu membantu siswa memahami materi dan meningkatkan hasil belajar. Tahap uji coba ini memastikan bahwa produk tidak hanya valid secara teoritis, tetapi juga praktis dan efektif saat digunakan di kelas. Dengan demikian, uji coba produk memberikan landasan kuat bagi peneliti dalam menilai mutu akhir dan kelayakan implementasi produk secara luas.

#### **D. Desain Uji Coba**

##### **1. Subjek Uji Coba**

Subjek uji coba pada penelitian ini terdiri dari validator ahli dan subjek uji lapangan

###### **a. Validator Ahli**

Validator ahli terdiri dari validator ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran. Validator ini dipilih dengan kualifikasi pendidikan minimal S2.

### b. Subjek Uji Lapangan

Subjek uji lapangan terdiri dari kelas VIII A sebagai kelas uji coba kelompok kecil, Kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIIIF sebagai kelas kontrol

## 2. Jenis Data

### a. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data dalam bentuk deskriptif yang diperoleh melalui komentar, saran, pendapat, dan tanggapan dari validator, guru, serta peserta didik. Data ini bersumber dari lembar validasi ahli, angket, serta observasi selama uji coba. Pada tahap validasi ahli, data kualitatif berbentuk masukan mengenai aspek isi, desain media, kejelasan petunjuk, ketepatan materi, serta kesesuaian media dengan karakteristik siswa kelas VIII. Data kualitatif ini digunakan sebagai dasar revisi produk agar media yang dikembangkan semakin baik dan sesuai kebutuhan pembelajaran.

### b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka dan dapat dianalisis secara statistik untuk menentukan tingkat kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan media Timbangan PLSV. Data kuantitatif diperoleh dari skor lembar validasi ahli, skor angket kepraktisan guru dan siswa, serta nilai tes kemampuan pemahaman konsep. Skor validasi ahli digunakan untuk menghitung tingkat kelayakan media melalui persentase penilaian. Skor angket digunakan untuk melihat apakah

media tergolong praktis berdasarkan persentase respon positif dari pengguna. Sementara itu, hasil tes kemampuan pemahaman konsep dianalisis untuk mengetahui keefektifan media dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Persamaan Linear Satu Variabel. Data kuantitatif ini memberikan bukti objektif mengenai kualitas produk yang dikembangkan.

### 3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar validasi, angket, tes kemampuan pemahaman konsep.

#### a. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk menilai tingkat kelayakan media Timbangan PLSV yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh para ahli yang terdiri dari ahli materi matematika, ahli media pembelajaran, dan ahli bahasa. Aspek yang divalidasi mencakup kelayakan isi, konstruksi media, kualitas penyajian, keterbacaan, serta kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Setiap ahli memberikan penilaian menggunakan skala Likert serta memberikan saran dan komentar untuk perbaikan produk. Hasil validasi digunakan untuk menentukan apakah media layak digunakan atau perlu revisi pada tahap pengembangan berikutnya. Validasi ahli ini juga memastikan bahwa media yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan karakteristik siswa kelas VIII dan mendukung peningkatan pemahaman konsep.

### b. Angket

Angket digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu angket kebutuhan dan angket kepraktisan. Angket kebutuhan digunakan untuk mengukur tingkat kebutuhan peserta didik terdiri dari aspek kebutuhan terhadap media pembelajaran, kesulitan belajar PLSV, dan harapan terhadap media yang dikembangkan. Kemudian untuk mengukur tingkat kepraktisan media Timbangan PLSV diberikan angket identitas responden yang terdiri dari aspek kemudahan penggunaan, kemenarikan tampilan, dan kejelasan penyajian materi.

### c. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Tes kemampuan pemahaman konsep digunakan untuk mengukur keefektifan media Timbangan PLSV dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap Persamaan Linear Satu Variabel. Tes ini disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis yang diadaptasi dari Kilpatrick, yang mencakup kemampuan memahami konsep dan relasi antar unsur matematika, kemampuan merepresentasikan situasi ke model simbolik, kemampuan menghubungkan fakta dan prinsip dalam penyusunan PLSV, serta kemampuan mentransformasikan masalah verbal ke bentuk persamaan linear satu variabel secara fleksibel. Bentuk tes terdiri dari soal uraian yang menuntut siswa menjelaskan proses berpikir serta langkah penyelesaian secara runtut. Hasil tes dianalisis untuk melihat peningkatan pemahaman konsep setelah siswa menggunakan media

Timbangan PLSV, sehingga dapat disimpulkan apakah media tersebut efektif dalam pembelajaran.

#### 4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi tiga komponen utama, yaitu analisis validitas, analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan media timbangan PLSV. Masing-masing dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif sesuai karakteristik data yang diperoleh.

##### a. Analisis Validitas

Dalam konteks pengembangan media pembelajaran timbangan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), validitas dimaknai sebagai tingkat ketepatan dan kesesuaian media dalam merepresentasikan konsep, tujuan, serta karakteristik pembelajaran yang ingin dicapai. Suatu media pembelajaran dikatakan valid apabila isi, desain, dan penyajiannya selaras dengan kaidah keilmuan matematika, prinsip pedagogis, serta kebutuhan peserta didik, sehingga media tersebut layak digunakan sebagai sarana pembelajaran. Oleh karena itu, analisis validitas digunakan untuk menentukan kelayakan media timbangan PLSV berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Penilaian ahli materi berfokus pada ketepatan konsep PLSV, kebenaran logika matematis, dan kesesuaian dengan kurikulum; penilaian ahli media menekankan aspek tampilan, kejelasan visual, dan kemudahan penggunaan; sedangkan penilaian

ahli pembelajaran meninjau kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, serta efektivitasnya dalam mendukung proses belajar. Instrumen validasi menggunakan skala Likert 1–4 yang menggambarkan tingkat ketidaksesuaian hingga kesesuaian sangat tinggi. Media timbangan PLSV dinyatakan valid apabila skor penilaian para ahli berada pada kategori tinggi atau sangat tinggi, yang menunjukkan bahwa media tersebut secara konseptual, teknis, dan pedagogis telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

**Tabel 3. 1**  
**Skor Penilaian Validator Ahli<sup>34</sup>**

Skor	Kriteria Penilaian	Deskripsi
4	Sangat Valid	Butir pertanyaan sangat jelas, relevan dengan indikator, dan tidak menimbulkan tafsir ganda. Layak digunakan tanpa revisi.
3	Valid	Butir cukup jelas dan relevan, namun mungkin memerlukan sedikit perbaikan redaksi. Layak digunakan dengan revisi minor.
2	Kurang Valid	Butir kurang relevan atau menimbulkan ambiguitas. Perlu revisi besar agar sesuai dengan indikator yang diukur.
1	Tidak Valid	Butir tidak relevan dengan konstruk yang diukur. Tidak layak digunakan.

Sumber : Zaenal Arifin (2017)

<sup>34</sup>Arifin, Zaenal. “Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian,” 2017. doi:10.31949/TH.V2I1.571.

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan cara menjumlahkan skor pada setiap indikator instrumen penilaian yang terdapat dalam lembar validasi dan diisi oleh para ahli. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tingkat validitas produk berdasarkan penilaian masing-masing validator. Mengacu pada pendapat Sa'dun Akbar, penentuan tingkat validitas secara deskriptif dilakukan dengan membandingkan total skor empiris yang diperoleh dari hasil penilaian ahli dengan skor maksimum yang diharapkan, kemudian dinyatakan dalam bentuk persentase.<sup>35</sup> Untuk hasil validasi yang diperoleh akan dianalisis dengan perhitungan berikut:

$$V_{a1} = \frac{TSe}{TSmax} \times 100\%$$

$$V_{a2} = \frac{TSe}{TSmax} \times 100\%$$

$$V_{a3} = \frac{TSe}{TSmax} \times 100\%$$

$$V_{a4} = \frac{TSe}{TSmax} \times 100\%$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Melalui perhitungan tersebut diperoleh nilai validitas dari masing-masing ahli. Selanjutnya, nilai-nilai validitas individu tersebut digabungkan dengan cara menghitung rata-rata dari seluruh hasil validasi ahli sehingga diperoleh nilai validitas gabungan.<sup>36</sup>

$$V = \frac{V_{a1} + V_{a2} + V_{a3} + V_{a4}}{4} \%$$

<sup>35</sup> Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), 41.

<sup>36</sup> Akbar

Keterangan:

$V$ = Valiitas gabungan

$Va_1$ =Validitas dari ahli 1

$Va_2$ =Validitas dari ahli 2

$Va_3$ =Validitas dari ahli 3

$Va_4$ =Validitas dari ahli 4

$TSe$  = Jumlah Skor yang didapat

$TSmax$  = Jumlah skor maksimum

Nilai validitas gabungan inilah yang digunakan sebagai dasar untuk menentukan tingkat kelayakan produk.

**Tabel 3. 2**  
**Kriteria Interpretasi Kevalidan<sup>37</sup>**

Rentang Persentase (%)	Kategori Kevalidan	Keterangan
$85\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Valid	Layak digunakan tanpa revisi.
$70\% \leq P < 85\%$	Valid	Layak digunakan dengan revisi kecil.
$55\% \leq P < 70\%$	Kurang Valid	Perlu revisi besar.
$< 55\%$	Tidak Valid	Tidak layak digunakan.

Sumber : Zaenal Arifin (2017)

Berdasarkan tabel kriteria kevalidan, nilai validitas gabungan digunakan sebagai acuan utama dalam menentukan tingkat kelayakan produk yang dikembangkan. Produk dikategorikan sangat valid apabila memperoleh persentase validitas antara 85% hingga 100%, yang menunjukkan bahwa produk telah memenuhi standar kelayakan secara

<sup>37</sup> Arifin, Zaenal. "Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian," 2017. doi:10.31949/TH.V211.571.

konseptual, teknis, dan pedagogis sehingga dapat digunakan tanpa memerlukan revisi. Persentase validitas pada rentang 70% hingga kurang dari 85% termasuk dalam kategori valid, yang berarti produk layak digunakan namun masih memerlukan perbaikan kecil agar kualitasnya lebih optimal. Selanjutnya, produk dengan persentase validitas antara 55% hingga kurang dari 70% tergolong kurang valid, sehingga diperlukan revisi besar sebelum dapat digunakan dalam pembelajaran. Adapun produk yang memperoleh persentase validitas di bawah 55% dikategorikan tidak valid, yang menandakan bahwa produk tersebut belum memenuhi kriteria kelayakan dan tidak layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

#### b. Analisis Kepraktisan

Dalam konteks pengembangan media pembelajaran timbangan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), kepraktisan dimaknai sebagai tingkat kemudahan media dalam digunakan oleh pengguna selama proses pembelajaran berlangsung. Suatu media pembelajaran dikatakan praktis apabila mudah dipahami, mudah dioperasikan, tidak menimbulkan kesulitan teknis, serta dapat digunakan sesuai dengan waktu dan kondisi pembelajaran di kelas. Kepraktisan juga mencerminkan sejauh mana media pembelajaran dapat digunakan secara efisien tanpa memerlukan penyesuaian yang rumit, sehingga mendukung kelancaran kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, analisis kepraktisan digunakan untuk mengetahui kelayakan

penggunaan media timbangan PLSV dari sudut pandang pengguna langsung. Instrumen kepraktisan menggunakan skala Likert 1–4 yang menggambarkan tingkat ketidaksesuaian hingga kesesuaian sangat tinggi. Media timbangan PLSV dinyatakan praktis apabila hasil penilaian pengguna berada pada kategori tinggi atau sangat tinggi, yang menunjukkan bahwa media tersebut mudah digunakan dan mendukung proses pembelajaran secara efektif.

**Tabel 3. 3**  
**Skor Penilaian Kepraktisan<sup>38</sup>**

Skor	Kriteria Penilaian	Deskripsi
4	Sangat Praktis	Butir pertanyaan sangat jelas, relevan dengan indikator, dan tidak menimbulkan tafsir ganda. Layak digunakan tanpa revisi.
3	Praktis	Butir cukup jelas dan relevan, namun mungkin memerlukan sedikit perbaikan redaksi. Layak digunakan dengan revisi minor.
2	Kurang Praktis	Butir kurang relevan atau menimbulkan ambiguitas. Perlu revisi besar agar sesuai dengan indikator yang diukur.
1	Tidak Praktis	Butir tidak relevan dengan konstruk yang diukur. Tidak layak digunakan.

Sumber : Zaenal Arifin (2017)

Untuk hasil angket yang diperoleh akan dianalisis dengan

perhitungan berikut:<sup>39</sup>

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

<sup>38</sup> Arifin, Zaenal. “Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian,” 2017. doi:10.31949/TH.V2I1.571.

<sup>39</sup> Zaenal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), 279.

Keterangan:

P = Presentase data angket

F = Jumlah Skor yang didapat

N = Jumlah skor maksimum

Hasil dari perhitungan tersebut kemudian dihitung dan dianalisis berdasarkan kriteria interpretasi kepraktisan pada tabel berikut:

**Tabel 3. 4**  
**Kriteria Interpretasi Kepraktisan<sup>40</sup>**

Rentang Persentase (%)	Kategori Kepraktisan	Keterangan
$85\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Praktis	Layak digunakan tanpa revisi.
$70\% \leq P < 85\%$	Praktis	Layak digunakan dengan revisi kecil.
$55\% \leq P < 70\%$	Kurang Praktis	Perlu revisi besar.
$< 55\%$	Tidak Praktis	Tidak layak digunakan.

Sumber : Zaenal Arifin (2017)

Berdasarkan tabel kriteria kepraktisan, persentase kepraktisan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHIMAD SIDDIQ  
digunakan sebagai acuan dalam menentukan kemudahan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan. Media dikategorikan sangat praktis apabila memperoleh persentase antara 85% hingga 100%, yang menunjukkan bahwa media mudah digunakan oleh guru dan peserta didik tanpa memerlukan perbaikan. Media dengan persentase kepraktisan antara 70% hingga kurang dari 85% tergolong praktis, yang berarti media dapat digunakan dengan sedikit revisi. Selanjutnya,

<sup>40</sup> Arifin, Zaenal. "Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian," 2017. doi:10.31949/TH.V2I1.571.

media dengan persentase antara 55% hingga kurang dari 70% termasuk dalam kategori kurang praktis sehingga memerlukan perbaikan yang cukup besar. Adapun media yang memperoleh persentase di bawah 55% dikategorikan tidak praktis dan dinilai tidak layak digunakan dalam proses pembelajaran.

c. Analisis Keefektifan

Keefektifan media timbangan pada pembelajaran Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dianalisis berdasarkan skor *post-test* siswa dengan menggunakan desain eksperimen *post-test only control group design*. Desain ini dipilih untuk melihat pengaruh perlakuan secara langsung melalui perbandingan hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan media timbangan dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional tanpa media tersebut.

Keefektifan media ditentukan dari perbedaan hasil belajar pemahaman konsep antara kedua kelas setelah perlakuan diberikan.

Semakin tinggi hasil belajar kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol, maka media timbangan dinyatakan semakin efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep PLSV.

Langkah-langkah uji efektivitas dilakukan sebagai berikut:a. Uji

Normalitas

a. Uji normalitas *shapiro-wilk* digunakan untuk mengetahui apakah data beristribusi normal atau tidak

Kriteria:

- 1.Sig.  $> 0.05$  menunjukkan data normal
- 2.Sig.  $\leq 0.05$  menunjukkan data tidak normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk melihat kesamaan varians antar kelompok.

c. Uji Hipotesis (Uji Efektivitas)

Jenis uji bergantung pada distribusi data:

- 1) Jika normal dan homogen menggunakan uji Independent Sample T-Test
- 2) Jika tidak normal menggunakan uji *Mann-Whitney U-Test*

Hipotesis:

- 1)  $H_0$ : Tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2)  $H_a$ : Ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**

Kriteria keputusan:

1)  $\text{Sig.} < 0.05 \rightarrow H_0$  ditolak (media efektif)

2)  $\text{Sig.} \geq 0.05 \rightarrow H_0$  diterima

Media pembelajaran dinyatakan efektif apabila hasil uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran

memberikan dampak atau pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

#### **A. Profil Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Jember**

SMP Negeri 2 Jember merupakan salah satu sekolah menengah pertama favorit di Kabupaten Jember dengan NPSN 20523857. Sekolah ini berlokasi di Jl. PB Sudirman No. 26, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Didirikan pada 1 Agustus 1960, SMP Negeri 2 Jember telah beroperasi selama lebih dari enam dekade di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, serta memiliki jumlah peserta didik yang besar.

Dalam pengelolaannya, SMP Negeri 2 Jember dipimpin oleh Bapak Udik Kristyono, S.Pd., M.M. Sekolah ini dikenal sebagai lembaga pendidikan yang berprestasi, dengan capaian sekitar 1.000 prestasi siswa setiap tahun baik di tingkat nasional maupun internasional. Keberhasilan tersebut didukung oleh tenaga pendidik yang kompeten dan profesional, dengan total 33 guru aktif di berbagai bidang.

Visi SMP Negeri 2 Jember adalah mewujudkan peserta didik yang berakhhlak mulia, berkualitas tinggi, inovatif, berdaya saing, dan berwawasan global. Untuk mencapai visi tersebut, sekolah menjalankan berbagai misi strategis, antara lain penguatan prestasi akademik dan nonakademik, pengembangan kurikulum sesuai standar nasional, penerapan pembelajaran aktif dan inovatif, serta peningkatan kompetensi guru dan tenaga kependidikan secara berkelanjutan.

Selain itu, sekolah juga menekankan pengelolaan manajemen berbasis data dan kinerja, pemenuhan sarana dan prasarana yang memadai, serta pengembangan sistem penilaian yang objektif dan sistematis. SMP Negeri 2 Jember turut berkomitmen membangun budaya sekolah yang menjunjung nilai kejujuran, disiplin, kepedulian, serta menciptakan lingkungan Sekolah Ramah Anak, Kawasan Tanpa Rokok, dan Sekolah Siaga Kependudukan.

## B. Penyajian Data

Subbab ini menyajikan data hasil uji coba yang diperoleh dari rangkaian pengujian terhadap sistem atau produk yang telah dikembangkan. Dalam penelitian ini digunakan model Research and Development (R&D), di mana proses pengembangan mengikuti alur kerja yang selaras dengan tahapan ADDIE, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Setiap tahap ADDIE memberikan kontribusi langsung terhadap penyusunan produk yang dihasilkan, sehingga data uji coba yang ditampilkan merupakan keluaran dari serangkaian proses evaluatif yang sistematis. Penyajian data ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai performa, keandalan, serta kesesuaian sistem dengan spesifikasi yang telah dirumuskan pada bab sebelumnya. Setiap data yang ditampilkan telah melalui proses pengumpulan dan observasi yang terstruktur sehingga dapat menjadi dasar yang kuat dalam melakukan analisis lebih lanjut, berikut penyajian data uji coba;

## 1. Hasil *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap pertama pada penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE. Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran awal yang komprehensif terkait kondisi pembelajaran yang menjadi dasar pengembangan produk. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran serta permasalahan yang mereka hadapi dalam memahami materi. Selanjutnya, analisis materi difokuskan untuk menelaah kesesuaian, kedalaman, dan struktur konsep yang akan disajikan sehingga selaras dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran. Selain itu, analisis lingkungan belajar dilakukan untuk memahami karakteristik sekolah, fasilitas yang tersedia, kondisi kelas, serta kesiapan teknologi yang mendukung penggunaan media. Ketiga jenis analisis ini saling melengkapi guna memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, mudah diterapkan, dan efektif digunakan dalam konteks pembelajaran yang sebenarnya. Berikut akan dijelaskan terkait hasil analisis:

### a. Hasil Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik di kelas. Dalam melakukan analisis kebutuhan peneliti menggunakan angket kebutuhan. Berikut hasil dari angket kebutuhan peserta didik:

**Tabel 4. 1**  
**Hasil Angket Kebutuhan Belajar Kelas VIIIB**

No	Nama	Kelas	Kebutuhan terhadap media pembelajaran	Kesulitan Belajar PLSV	Harapan terhadap media yang dikembangkan
1	Abriana Fauziah Raissa	VIIIB	58%	63%	75%
2	Adil Putra Siswanto	VIIIB	100%	100%	100%
3	Ahmad Hadi	VIIIB	100%	100%	100%
4	Aisyahrani Tiara Putri Binariadi	VIIIB	83%	63%	67%
5	Akbar Septiansyah Gofur	VIIIB	100%	100%	100%
6	Alice Nian Clara Putri	VIIIB	92%	100%	100%
7	Allyn Jia Golung	VIIIB	92%	88%	75%
8	Almeera Afsheen Chantika Kikandrya	VIIIB	100%	100%	100%
9	Amara Khairina	VIIIB	92%	81%	100%
10	Anindya Vimala Putri Naratama	VIIIB	100%	88%	100%
11	Asyraf Tamam Nur Azam	VIIIB	58%	81%	75%
12	Ayudya Naila Syakira	VIIIB	75%	63%	92%
13	Azmi Maula	VIIIB	92%	88%	83%
14	Caesar Bramasta Firman Firdaus	VIIIB	92%	94%	100%
15	Callysta Neva Zevtyarine	VIIIB	100%	100%	100%
16	Dafkan Ciptaprana Irawan	VIIIB	92%	88%	83%

No	Nama	Kelas	Kebutuhan terhadap media pembelajaran	Kesulitan Belajar PLSV	Harapan terhadap media yang dikembangkan
17	Davian Surya Putra Gusnama	VIIIB	100%	94%	92%
18	Dinda Noura Zahrani	VIIIB	67%	75%	75%
19	Faheema Atha Atho' Atillah	VIIIB	100%	69%	100%
20	Fakhri Ahmad Prakoso	VIIIB	100%	75%	83%
21	Fazahira Hildanindya Aresti Gozali	VIIIB	67%	75%	75%
22	Kennice Ratu Maulidya Isma	VIIIB	92%	63%	100%
23	Kenzho Arkanaputra	VIIIB	100%	88%	100%
24	Muhammad Alif Pratama	VIIIB	100%	56%	100%
25	Nadae Kaeya Renane	VIIIB	58%	56%	75%
26	Ni Made Violita Casey Ayudia	VIIIB	100%	94%	100%
27	Nisrina Hasna Syafiyah	VIIIB	83%	81%	92%
28	Olivia Tasya Kamila	VIIIB	83%	94%	100%
29	Raditya Aryasatya Wicaksana	VIIIB	67%	75%	75%
30	Ramadhanis Sholihin	VIIIB	100%	94%	100%
31	Reisha Octaviani Wahyono	VIIIB	67%	75%	75%

No	Nama	Kelas	Kebutuhan terhadap media pembelajaran	Kesulitan Belajar PLSV	Harapan terhadap media yang dikembangkan
32	Rianggara Putra Manjaya	VIIIB	67%	75%	75%
33	Rizky Hardiansyah	VIIIB	100%	100%	100%
34	Tiara Carla Anjani	VIIIB	92%	31%	92%
35	Tsania Qothrotunnada	VIIIB	67%	81%	67%
36	Yunita Balqis Alfara	VIIIB	58%	63%	92%
Skor rata-rata kebutuhan			86%	81%	89%

Sumber : Hasil angket kebutuhan siswa

Hasil data di atas menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap media pembelajaran menunjukkan angka 86% yang menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap media pembelajaran sangat tinggi.

Kemudian hasil dari kesulitan belajar PLSV menunjukkan angka 81% yang artinya kesulitan belajar PLSV berada pada kategori sangat tinggi.

Terakhir, harapan terhadap media yang dibutuhkan menunjukkan angka 89% berarti harapan terhadap media yang dibutuhkan sangat tinggi.

#### b. Hasil Analisis Lingkungan Belajar

Lingkungan belajar di SMPN 2 Jember dapat dikategorikan sebagai lingkungan yang sudah sangat kondusif dan mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka dan sudah menggunakan pembelajaran mendalam (*deep learning*). Hal ini terlihat dari ruang

kelas yang adaptif, penggunaan berbagai metode pembelajaran yang fleksibel, serta pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan. Sekolah ini juga mengelompokkan siswa menjadi 2 kelompok kelas yaitu kelas regular dan kelas unggulan. Kelas regular berisi siswa dengan kemampuan akademik unggul. Sedangkan siswa regular kelompok siswa dengan kemampuan non akademik unggul. Adapun kelas unggulan yaitu kelas (VIIIA, VIIIC, VIIIE, VIIIG) dan kelas regular yaitu kelas (VIIIB, VIIID, VIIIF, VIIIH)

Selanjutnya setelah melakukan observasi selama kegiatan PLP peneliti menemukan kesenjangan antara kelas reguler dan kelas unggulan. Kelas unggulan dapat menyelesaikan satu materi dalam waktu satu pertemuan sedangkan di kelas regular membutuhkan waktu yang sedikit lebih lama. Terutama pada saat materi persamaan linear satu variabel siswa merasa bingung saat dihadapkan dengan pengurangan atau penjumlahan di kedua ruas. Maka dari itu, perlu dikembangkan media konkret untuk memberi pemahaman kepada mereka.

### c. Hasil Analisis Materi

Analisis materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) di sekolah menunjukkan bahwa konsep ini masih menjadi salah satu materi yang menantang bagi peserta didik karena sifatnya yang abstrak dan menuntut pemahaman terhadap proses aljabar secara sistematis. Berdasarkan observasi pembelajaran, sebagian siswa mengalami

kesulitan dalam memaknai variabel, memahami makna keseimbangan persamaan, serta menentukan langkah operasi yang tepat untuk memperoleh nilai variabel. Kebiasaan pembelajaran yang berfokus pada latihan soal tanpa melibatkan representasi konkret turut berkontribusi pada munculnya miskonsepsi, terutama terkait alasan mengapa operasi harus diterapkan secara seimbang di kedua sisi persamaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun lingkungan belajar sekolah sudah mendukung penerapan Kurikulum Merdeka, penguatan pemahaman konseptual masih memerlukan inovasi media pembelajaran yang mampu menjembatani konsep abstrak dengan pengalaman nyata siswa. Oleh karena itu, diperlukan media konkret seperti “timbangan PLSV” untuk memberikan visualisasi keseimbangan persamaan sehingga siswa dapat memahami struktur PLSV secara lebih intuitif, meningkatkan akurasi proses penyelesaian, dan mendukung pembelajaran aktif sesuai karakteristik Kurikulum Merdeka.

## UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

### 2. Hasil *Design*

Tahap *design* atau perancangan merupakan langkah kedua dalam model pengembangan ADDIE setelah tahap analisis. Pada tahap ini, seluruh hasil analisis kebutuhan, analisis lingkungan belajar, serta analisis materi dijadikan dasar untuk merancang bentuk, isi, dan instrumen pendukung media pembelajaran yang akan dikembangkan. Tujuan utama tahap perancangan adalah menghasilkan rancangan media yang efektif,

sistematis, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik, materi, serta tujuan pembelajaran.

Secara umum, aktivitas pada tahap desain meliputi penyusunan materi pembelajaran, pembuatan sketsa media konkret "Timbangan PLSV", serta penyusunan instrumen penelitian yang akan digunakan pada tahap pengembangan dan evaluasi. Berikut uraian hasil perancangan:

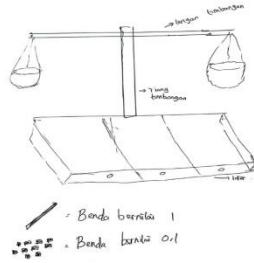
#### **a. Penyusunan Materi Pembelajaran**

Penyusunan materi dilakukan berdasarkan Kurikulum Merdeka serta hasil analisis materi pada tahap sebelumnya. Materi yang disajikan dalam media mencakup konsep dasar Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang berfokus pada pemahaman makna variabel, koefisien, dan konstanta. Selanjutnya, materi juga memuat memodelkan masalah matematika yang berkaitan dengan persamaan. Selain itu, operasi dasar aljabar dalam PLSV, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada kedua ruas persamaan, turut disusun secara runtut agar mudah dipahami. Untuk memperkuat pemahaman siswa, materi juga dilengkapi dengan kartu soal, mulai dari tingkat kesulitan mudah, sedang, hingga sulit.

#### **b. Pembuatan sketsa timbangan PLSV**

Pembuatan sketsa merupakan langkah awal sebelum masuk pada tahap pengembangan. Sketsa timbangan dapat dilihat sebagai berikut.

Sketsa Model Pembelajaran Timbangan PLSV



**Gambar 4. 1**  
Sketsa timbangan PLSV

### c. Penyusunan Instrumen

Tahapan ini dilakukan untuk menyusun lembar penilaian dari produk yang telah dikembangkan. Adapun beberapa instrument sebagai berikut:

- 1) Instrumen validasi ahli materi
- 2) Instrumen validasi ahli media
- 3) Instrumen validasi ahli pembelajaran
- 4) Instrumen Soal Post Test

### 3. Hasil *Development* (Pengembangan)

#### a. Pembuatan Media timbangan PLSV

- 1) Potong kayu menjadi ukuran yang telah ditentukan.



**Gambar 4. 2.**  
Potongan kayu

- 2) Rakit potongan kayu menjadi alas timbangan, tiang timbangan dan lengan timbangan.



**Gambar 4. 3.**  
**Alas timbangan**

- 3) Tentukan titik tengah untuk menyatukan lengan timbangan dan tiang timbangan.



**Gambar 4. 4.**  
**Menetukan titik tengah**

- 4) Periksa keseimbangan menggunakan timbangan



**Gambar 4. 5**  
**Periksa keseimbangan**

- 5) Periksa keseimbangan 1 benda dengan 10 rantai



**Gambar 4. 6.**

**Siapkan benda 1 dan 0,1**

- 6) Siapkan kartu soal .



**Gambar 4. 7**  
**Kartu Soal**

**b. Hasil Validasi Materi**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
Data penilaian dari ahli materi disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4. 2**

**Data Penilaian Ahli Materi**

No	J E M Kriteria Penilaian	Nilai
1	Kesesuaian media timbangan PLSV dengan identitas: kelas, mata pelajaran, topik yang diajarkan.	4
2	Kesesuaian media dengan materi PLSV di kelas VIII	4
3	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan	3
4	Penyajian materi menarik	4
5	Materi dalam media dapat membangun pemahaman peserta didik	4
6	Objek dalam timbanagn PLSV dapat merepresentasikan materi PLSV dengan baik	4
<b>Total skor diperoleh</b>		<b>23</b>

<b>Jumlah Skor Maksimum</b>	24
Sumber : Hasil validasi ahli materi	

Data penilaian dari ahli materi disajikan dalam Tabel 4.4 yang memuat hasil evaluasi terhadap enam kriteria utama yang berkaitan dengan kesesuaian dan ketepatan materi pada media timbangan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh total skor sebesar 23 dari skor maksimum 24. Skor ini menunjukkan bahwa secara umum media timbangan PLSV telah memenuhi kriteria kelayakan materi yang dinilai oleh ahli. Penilaian tertinggi diberikan pada aspek kesesuaian media dengan identitas pembelajaran, kesesuaian dengan materi PLSV kelas VIII, daya tarik penyajian materi, kemampuan media dalam membangun pemahaman peserta didik, serta kemampuan objek pada timbangan PLSV dalam merepresentasikan konsep PLSV, yang masing-masing memperoleh skor maksimal. Sementara itu, pada aspek kesesuaian media dengan

tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan, media memperoleh skor 3, yang mengindikasikan bahwa aspek tersebut sudah sesuai namun masih memerlukan penyempurnaan kecil agar selaras sepenuhnya dengan tujuan pembelajaran. Selanjutnya, total skor yang diperoleh dimasukkan ke dalam rumus perhitungan validitas sebagai berikut:

$$V_{a1} = \frac{TSe}{TSmax} \times 100\%$$

$$V_{a1} = \frac{23}{24} \times 100\%$$

$$V_{a1} = 95,8\%$$

**Tabel 4. 3**  
**Revisi Ahli Materi**

Revisi	Sebelum	Sesudah
Tuliskan tujuan pembelajaran pada RPP	Tidak ada tujuan pembelajaran	Terdapat tujuan pembelajaran di RPP dan buku petunjuk.

Sumber : Saran dari validasi materi

**c. Hasil Validasi Media**

Data penilaian dari ahli media disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4. 4**  
**Data penilaian dari ahli media**

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Media timbangan SPLSV sesuai dengan tujuan pembelajaran materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel.	4
2	Kualitas bahan yang digunakan	4
3	Kesesuaian ukuran dan alat bentuk peraga	4
4	Keterbacaan tulisan atau simbol pada alat	3
5	Kreativitas dan kemenarikan desain	4
6	Keamanan penggunaan alat	4
7	Ketahanan alat peraga	3
8	Kemudahan dalam pengoperasian alat	3
<b>Total skor diperoleh</b>		<b>29</b>
<b>Jumlah Skor Maksimum</b>		<b>32</b>

Sumber : Hasil validasi ahli media

Berdasarkan data validitas di atas dihasilkan total skor 29 dari

skor maksimum 32. Kemudian hasil ini dimasukkan ke dalam rumus

berikut:

$$V_{a2} = \frac{\text{TS}_e}{\text{TS}_{\text{max}}} \times 100\%$$

$$V_{a2} = \frac{29}{32} \times 100\%$$

$$V_{a2} = 90,6\%$$

Data penilaian dari ahli media disajikan pada Tabel 4.6 yang memuat hasil evaluasi terhadap delapan kriteria yang berkaitan dengan aspek desain, fungsi, dan teknis penggunaan media timbangan Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV). Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh total skor sebesar 29 dari skor maksimum 32. Hasil penilaian menunjukkan bahwa sebagian besar aspek memperoleh skor tinggi, khususnya kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, kualitas bahan yang digunakan, kesesuaian ukuran dan bentuk alat peraga, kreativitas dan kemenarikan desain, serta keamanan penggunaan media, yang masing-masing mendapatkan skor maksimal. Hal ini mengindikasikan bahwa media telah dirancang dengan baik dari segi fungsionalitas dan estetika serta aman digunakan dalam pembelajaran.

Namun demikian, terdapat beberapa aspek yang memperoleh skor 3, yaitu keterbacaan tulisan atau simbol pada alat, ketahanan alat peraga, dan kemudahan dalam pengoperasian media. Skor tersebut menunjukkan bahwa aspek-aspek tersebut telah memenuhi kriteria penilaian, tetapi masih memerlukan perbaikan kecil agar kualitas media lebih optimal. Selanjutnya, total skor yang diperoleh dimasukkan ke dalam rumus perhitungan validitas sehingga diperoleh nilai validitas ahli media sebesar 90,6%. Berdasarkan kriteria interpretasi kevalidan, persentase tersebut termasuk dalam kategori sangat valid, yang berarti media timbangan SPLSV layak digunakan tanpa memerlukan revisi besar.

**Tabel 4. 5**  
**Revisi Ahli Media**

Revisi	Sebelum	Sesudah
Perbaiki QR-Code untuk petunjuk penggunaan media karena tidak terbaca	QR-code terbaca tidak	QR-code terbaca

Sumber : Saran revisi ahli materi

Adapun saran dan komentar dari ahli media disajikan pada Tabel 4.7. Saran yang diberikan berkaitan dengan perbaikan QR-code sebagai petunjuk penggunaan media yang sebelumnya tidak dapat terbaca. Perbaikan tersebut telah dilakukan sehingga QR-code menjadi jelas dan dapat diakses dengan baik. Revisi ini bertujuan untuk meningkatkan kemudahan penggunaan media serta mendukung efektivitas pemanfaatannya dalam proses pembelajaran.

#### **d. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran**

Data penilaian dari ahli pembelajaran disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4. 6**  
**Data penilaian dari ahli pembelajaran**

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Kesesuaian media timbangan PLSV dengan tujuan pembelajaran	4
2	Kesesuaian media dengan materi PLSV di kelas VIII	4
3	Media ini dapat digunakan dalam jangka panjang	4
4	Media ini terlihat menarik	4
5	Media ini dapat membantu guru dalam menyampaikan materi PLSV	4
6	Media ini menambah pengetahuan peserta didik	4
7	Penggunaan media ini aman untuk peserta didik	4
<b>Total skor diperoleh</b>		28
<b>Jumlah Skor Maksimum</b>		28

Sumber : Hasil validasi ahli pembelajaran

Berdasarkan data validitas di atas dihasilkan total skor 28 dari skor maksimum 28. Kemudian hasil ini dimasukkan ke dalam rumus berikut:

$$V_{a3} = \frac{TS_e}{TS_{\max}} \times 100\%$$

$$V_{a3} = \frac{28}{28} \times 100\% \\ V_{a3} = 100\%$$

Berdasarkan tabel 3.1 nilai  $P=100\%$  berada pada kategori sangat valid. Pada validasi ahli pembelajaran tidak ada revisi, tetapi hanya ada sedikit masukan terkait konsep aljabar khususnya tentang konstanta yang bernilai negative karena sulit dikaitkan.

#### e. Hasil Validasi soal *post-test*

Data penilaian hasil validasi soal post test disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4. 7**  
**Data Penilaian Ahli Materi**

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa	4
2	Soal menggunakan bahasa yang jelas, singkat, dan tidak ambigu	4
3	Soal memiliki variasi kesulitan (mudah, sedang, sulit) yang proporsional	4
4	Kunci jawaban atau rubrik penskoran disertakan dan akurat.	3
<b>Total skor diperoleh</b>		<b>15</b>
<b>Jumlah Skor Maksimum</b>		<b>16</b>

Berdasarkan data validitas di atas dihasilkan total skor 15 dari skor maksimum 16. Kemudian hasil ini dimasukkan ke dalam rumus berikut:

$$V_{a4} = \frac{\text{TS}_e}{\text{TS}_{\text{max}}} \times 100\%$$

$$V_{a4} = \frac{15}{16} \times 100\%$$

$$V_{a4} = 93,75\%$$

Data penilaian hasil validasi soal *post test* disajikan pada Tabel 4.9 yang memuat hasil penilaian ahli materi terhadap empat kriteria utama yang berkaitan dengan kualitas dan kelayakan soal. Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh total skor sebesar 15 dari skor maksimum 16. Hasil ini menunjukkan bahwa secara umum soal *post test* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan yang ditetapkan. Seluruh indikator, mulai dari kesesuaian soal dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, penggunaan bahasa yang jelas dan tidak ambigu, serta proporsi variasi tingkat kesulitan soal, memperoleh skor maksimal. Hal ini mengindikasikan bahwa soal telah dirancang selaras dengan tujuan pengukuran dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Pada aspek ketersediaan dan ketepatan kunci jawaban atau rubrik penskoran, soal memperoleh skor 3, yang menunjukkan bahwa rubrik penilaian sudah disertakan dan cukup tepat, namun masih memerlukan penyempurnaan agar lebih jelas dan rinci. Selanjutnya, total skor yang diperoleh dimasukkan ke dalam rumus perhitungan

validitas sehingga diperoleh nilai validitas sebesar 93,75%.

Berdasarkan kriteria interpretasi kevalidan, nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat valid, yang berarti soal post test layak digunakan sebagai instrumen penilaian hasil belajar

**Tabel 4. 8**  
**Revisi Soal Post Test**

Revisi	Sebelum	Sesudah
Tuliskan kunci jawaban yang jelas sehingga mudah untuk menilai	Kriteria penilaian ditulis secara global tidak rinci	Kriteria penilaian dituliskan secara rinci

Adapun saran dan komentar dari ahli materi disajikan pada Tabel 4.10. Saran yang diberikan berkaitan dengan perlunya penulisan kunci jawaban atau rubrik penskoran yang lebih jelas dan terperinci agar memudahkan proses penilaian. Berdasarkan saran tersebut, dilakukan revisi dengan memperjelas kriteria penilaian yang semula ditulis secara global menjadi lebih rinci. Revisi ini bertujuan untuk meningkatkan kejelasan penskoran serta menjamin objektivitas dalam menilai hasil *post test* peserta didik.

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**

Tahap implementasi merupakan proses penerapan produk hasil pengembangan ke dalam situasi pembelajaran yang sesungguhnya. Pada tahap ini, media Timbangan PLSV yang telah dinyatakan layak oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran diuji cobakan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat efektivitas dalam membantu memahami konsep Persamaan Linear Satu Variabel. Implementasi dilakukan dengan

melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk memperoleh perbandingan hasil belajar yang objektif.

Pelaksanaan implementasi dilakukan pada hari Senin, 10 November 2025 di kelas VIII B sebagai kelas eksperimen. Pada kelas ini, proses pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan media Timbangan PLSV sebagai alat bantu utama. Guru menggunakan media tersebut untuk memperagakan konsep keseimbangan persamaan, menunjukkan cara melakukan operasi aljabar pada kedua ruas, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba sendiri penggunaan timbangan secara langsung. Selama proses pembelajaran, peneliti melakukan observasi terkait keterlibatan siswa, kemudahan penggunaan media, serta respons siswa terhadap pembelajaran berbasis alat konkret. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa diberikan post-test untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis setelah menggunakan media.

Selanjutnya, pada hari Rabu, 12 November 2025, dilakukan pembelajaran di kelas kontrol, yang menggunakan metode pembelajaran konvensional tanpa bantuan media Timbangan PLSV. Materi yang diajarkan tetap sama, yaitu Persamaan Linear Satu Variabel, namun penyampaian dilakukan melalui penjelasan guru dan latihan soal seperti biasa. Setelah pembelajaran selesai, kelas kontrol juga diberikan post-test dengan instrumen soal yang sama seperti kelas eksperimen untuk memperoleh data pembanding.

Pelaksanaan implementasi pada kedua kelas ini menghasilkan data kuantitatif berupa nilai hasil belajar serta data kualitatif berupa pengamatan keterlibatan siswa. Data tersebut kemudian dianalisis lebih lanjut pada tahap evaluasi untuk mengetahui sejauh mana media Timbangan PLSV memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi PLSV. Implementasi ini menjadi langkah penting untuk menilai efektivitas media sebelum dilakukan penyimpulan dan rekomendasi pada akhir penelitian.

## 5. Hasil *Evaluate*

### a. Angket Kepraktisan

Angket kepraktisan media pembelajaran ini dibagikan kepada siswa kelas VIII A sebagai kelas uji coba pada tanggal 22 Oktober 2025. Subjek uji coba terdiri dari 5 orang siswa yang diminta untuk mengisi angket kepraktisan setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 4.11 menyajikan hasil angket kepraktisan media

pembelajaran. Berdasarkan data tersebut, diperoleh nilai persentase kepraktisan dari masing-masing siswa, yaitu 95%, 100%, 100%, 85%, dan 85%. Adapun rata-rata persentase kepraktisan sebesar 93%.

Berdasarkan kriteria kepraktisan pada Tabel 3.2, nilai persentase kepraktisan sebesar 93% termasuk dalam kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran mudah digunakan, dipahami, dan diterapkan oleh siswa dalam proses pembelajaran,

sehingga media yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika

**Tabel 4. 9**  
**Hasil Angket Kepraktisan**

No	Nama	Kelas	Nilai	Presentase
1	DNP	VIIIA	38	95%
2	QA	VIIIA	40	100%
3	AD	VIIIA	40	100%
4	MZA	VIIIA	34	85%
5	RRCK	VIIIA	34	85%
Rata-rata presentase				93%

Sumber : Hasil angket kepraktisan

Berdasarkan tabel 3.2 nilai P=93% berada pada kategori sangat praktis.

#### b. Hasil Test

Berikut hasil test dari dua kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol:

**Tabel 4. 10**  
**Hasil Test Kelas Eksperimen**

No	Nama	Kelas	Nilai
1	AFR	VIIIB	100
2	AH	VIIIB	87,5
3	AJG	VIIIB	100
4	ASG	VIIIB	87,5
5	AM	VIIIB	100
6	AK	VIIIB	93,75
7	ANC	VIIIB	100
8	ANS	VIIIB	100
9	APS	VIIIB	93,75
10	ASCK	VIIIB	100
11	ATNA	VIIIB	93,75
12	ATPB	VIIIB	100
13	AVPN	VIIIB	100
14	CBFF	VIIIB	100
15	CNZ	VIIIB	93,75
16	DCI	VIIIB	87,5

No	Nama	Kelas	Nilai
17	DSPG	VIIIB	100
18	FA	VIIIB	100
19	FAA	VIIIB	100
20	FH	VIIIB	100
21	KA	VIIIB	87,5
22	KRMI	VIIIB	100
23	MAP	VIIIB	87,5
24	NKR	VIIIB	100
25	NMVCSA	VIIIB	93,75
26	NHS	VIIIB	100
27	APS	VIIIB	100
28	OTK	VIIIB	100
29	RAW	VIIIB	100
30	RS	VIIIB	100
31	ROW	VIIIB	87,5
32	RPM	VIIIB	93,75
33	RH	VIIIB	87,5
34	TCA	VIIIB	100
35	TQ	VIIIB	87,5
36	YBA	VIIIB	100

**Tabel 4. 11.**  
**Hasil Tes Kelas Kontrol**

No	Nama	Kelas	Nilai
1	AZN	VIIIF	62,5
2	ANF	VIIIF	81,25
3	ARCD	VIIIF	81,25
4	AFB	VIIIF	62,5
5	AL	VIIIF	75
6	BMKT	VIIIF	68,75
7	DAF	VIIIF	56,25
8	DDPP	VIIIF	56,25
9	FLAI	VIIIF	56,25
10	GKL	VIIIF	50
11	IGRS	VIIIF	56,25
12	KAS	VIIIF	56,25
13	KEF	VIIIF	81,25
14	KNY	VIIIF	62,5

No	Nama	Kelas	Nilai
15	KSLH	VIIIF	87,5
16	KNAA	VIIIF	93,75
17	MRCAP	VIIIF	56,25
18	MB	VIIIF	81,25
19	MAP	VIIIF	62,5
20	MFA	VIIIF	50
21	MAD	VIIIF	68,75
22	MDRAPH	VIIIF	81,25
23	MFS	VIIIF	25
24	MH	VIIIF	81,25
25	NKS	VIIIF	75
26	NAKNI	VIIIF	100
27	NNI	VIIIF	62,5
28	NAPS	VIIIF	81,25
29	NL	VIIIF	81,25
30	OBP	VIIIF	56,25
31	RST	VIIIF	81,25
32	SBPG	VIIIF	87,5
33	VA	VIIIF	56,25
34	VIP	VIIIF	81,25
35	ZQ	VIIIF	81,25
36	ZAAH	VIIIF	43,75

Setelah data didapatkan selanjutnya data akan diuji melalui beberapa

## UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

1) Uji Normalitas  
Uji normalitas *Shapiro-Wilk* digunakan melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak.

Kriteria:

- 1.Sig.  $> 0.05$  menunjukkan data normal
- 2.Sig.  $\leq 0.05$  menunjukkan data tidak normal

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.198	36	<.001	.937	36	.041

a. Lilliefors Significance Correction

#### Gambar 4. 8

#### Hasil Uji Test Normalitas Kelas Control

Hasil uji normalitas kelas kontrol menggunakan Shapiro-

Wilk menunjukkan nilai signifikansi sebesar **0,041**, yang berada di bawah batas 0,05. Temuan ini mengindikasikan bahwa data pada variabel tersebut tidak berdistribusi normal, sehingga analisis selanjutnya lebih tepat menggunakan teknik statistik nonparametrik, seperti uji Wilcoxon, untuk mengakomodasi karakteristik data yang tidak memenuhi asumsi kenormalan. Karena kelas kontrol tidak berdistribusi normal maka tidak perlu melanjutkan uji homogenitas. Langsung saja menggunakan uji *mann whitney U-test*

#### 2) Uji Homogenitas

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**

#### 3) Uji Hipotesis (Uji Efektivitas)

Jenis uji bergantung pada distribusi data:

- Jika normal dan homogen menggunakan uji *Independent Sample t-Test*

- Jika tidak normal menggunakan uji *Mann-Whitney U-Test*

Hipotesis:

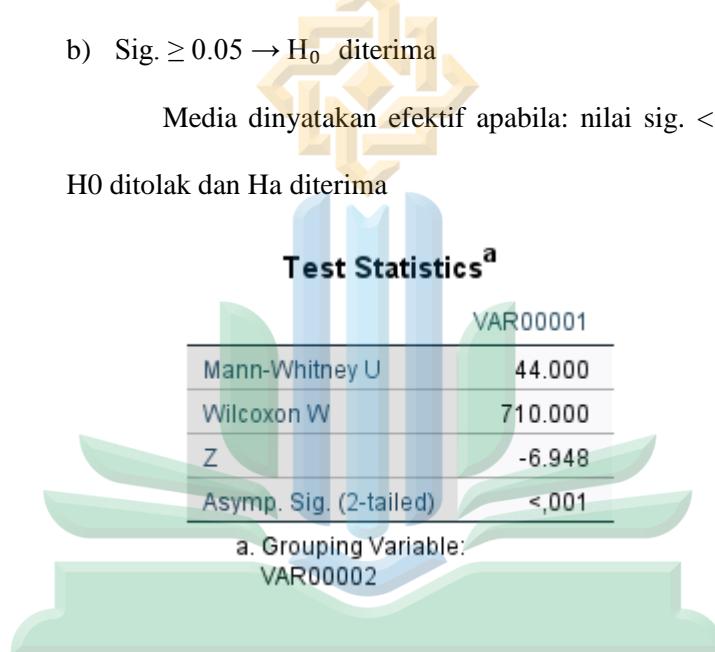
- a)  $H_0$ : Tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b)  $H_a$ : Ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria keputusan:

- a)  $\text{Sig.} < 0.05 \rightarrow H_0$  ditolak (media efektif)
- b)  $\text{Sig.} \geq 0.05 \rightarrow H_0$  diterima

Media dinyatakan efektif apabila: nilai sig.  $< 0.05$  yang berarti

$H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima



Gambar 4. 9

#### Hasil uji statistic *mann whitney u*

Uji *Mann-Whitney U* digunakan untuk mengetahui perbedaan dua kelompok yang tidak memenuhi asumsi normalitas.

Berdasarkan analisis, diperoleh nilai U sebesar 44,000 dan nilai Z = -6,948, dengan signifikansi p < 0,001. Hasil ini menegaskan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok berdasarkan variabel yang diuji. Dengan nilai p yang jauh di bawah 0,05, dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang

mennujukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara *statistic*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media ini efektif.

### C. Analisis Data

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan, dengan menggunakan teknik analisis data untuk menilai validitas, kepraktisan, dan efektivitas suatu produk. Data yang diperoleh selama proses penelitian selanjutnya dianalisis berdasarkan hasil lembar validasi, angket tanggapan peserta didik, angket tanggapan guru, serta hasil tes.

#### 1. Analisis Data Kevalidan

Kevalidan media pembelajaran timbangan PLSV diperoleh dari hasil validasi oleh para ahli. Berikut akan diringkas dalam tabel:

**Tabel 4. 12**  
**Data hasil keseluruhan oleh validator**

No	Validasi Ahli	Skor Perolehan	Kategori
1	Validasi Ahli Materi	95,8%	Sangat Valid
2	Validasi Ahli Media	90,6%	Sangat Valid
3	Validasi Ahli Pembelajaran	100%	Sangat Valid
4	Validasi Soal Post Test	93,75%	Sangat Valid
	Validitas gabungan	95,03	Sangat Valid

Dari tabel 4.12 dapat disimpulkan bahwa media yang dihasilkan sangat valid dengan skor rata-rata 95,03%. Sehingga media ini layak untuk digunakan

#### 2. Analisis Data Kepraktisan

Analisis kepraktisan dilakukan pada kelas uji coba kelompok kecil, yaitu di kelas VIII A, untuk menilai sejauh mana media dapat digunakan dengan mudah dan efektif oleh peserta didik. Berdasarkan hasil angket

yang diberikan, diperoleh tingkat kepraktisan sebesar 93%, yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tergolong sangat praktis dan dapat digunakan secara efisien dalam proses pembelajaran.

### 3. Analisis Data Keefektifan

Analisis data dilakukan untuk mengetahui efektivitas media yang dikembangkan melalui uji *Mann-Whitney*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari 0,05, yang mengindikasikan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang menggunakan media dan kelompok yang tidak, sehingga media terbukti efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media tidak hanya mempermudah pemahaman materi, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan partisipasi peserta didik dalam kegiatan belajar. Oleh karena itu, media yang dikembangkan dapat dijadikan alternatif yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas dan mendukung pencapaian tujuan pendidikan secara lebih optimal.

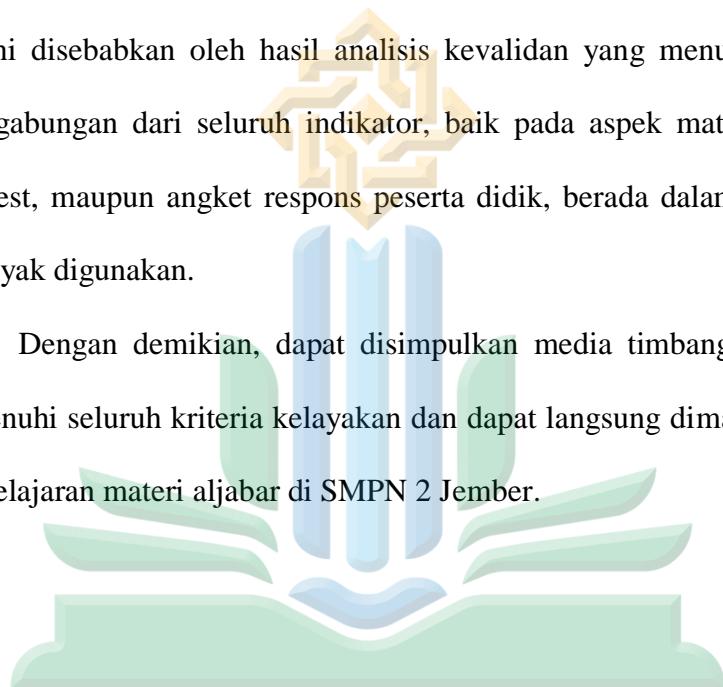
### C. Revisi Produk J E M B E R

Tahap revisi produk merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pengembangan media pembelajaran timbanagn PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel. Perbaikan dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai masukan, rekomendasi, serta hasil penilaian yang diberikan oleh ahli materi,

ahli media, dan melalui angket yang diisi oleh peserta didik. Setiap saran ditelaah untuk memastikan bahwa media timbangan PLSV memiliki kualitas yang baik dari sisi tampilan, kegunaan maupun kemudahan dipahami.

Akan tetapi, berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat dinyatakan bahwa e-modul yang dikembangkan tidak memerlukan perbaikan. Hal ini disebabkan oleh hasil analisis kevalidan yang menunjukkan bahwa nilai gabungan dari seluruh indikator, baik pada aspek materi, media, soal post-test, maupun angket respons peserta didik, berada dalam kategori valid dan layak digunakan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan media timbangan PLSV telah memenuhi seluruh kriteria kelayakan dan dapat langsung dimanfaatkan dalam pembelajaran materi aljabar di SMPN 2 Jember.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## **BAB V**

### **SIMPULAN**

#### **A. Kajian Produk Yang Telah Direvisi**

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran timbangan plsv yang peneliti lakukan sudah melalui tahap revisi dan evaluasi sehingga dihasilkan kajian sebagai berikut:

1. Media pembelajaran timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel dinyatakan “sangat valid” dengan skor validasi ahli materi 95,8%, ahli media 90,6%, ahli pembelajaran 100%, dan soal post test 93,75%.
2. Media pembelajaran timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel dinyatakan “sangat praktis” dengan skor presentase 93%.
3. Media pembelajaran timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel dinyatakan “efektif” dibuktikan dengan hasil uji *mann-whiteneuy-U* yang menunjukkan hasil signifikansi kurang dari 0,05.

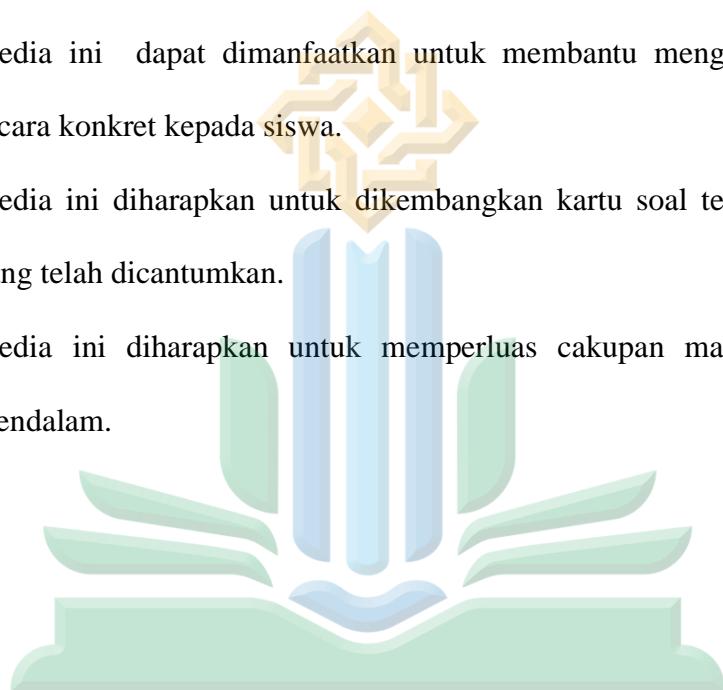
#### **B. Saran Pemanfaatan, dan pengembangan produk lebih lanjut**

Berdasarkan pada hasil kajian yang telah dipaparkan. Berikut saran yang diberikan oleh peneliti:

1. Media pembelajaran timbangan PLSV pada materi persamaan linear satu variabel dapat dimanfaatkan secara optimal oleh guru maupun peserta didik sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Kehadiran media ini

tidak hanya membantu memperjelas konsep yang sedang dipelajari, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga siswa lebih mudah memahami konsep matematis yang bersifat abstrak. Dengan demikian, media timbangan PLSV berpotensi mendukung terciptanya proses belajar yang lebih interaktif dan bermakna di kelas..

2. Media ini dapat dimanfaatkan untuk membantu mengenalkan konsep secara konkret kepada siswa.
3. Media ini diharapkan untuk dikembangkan kartu soal terkait soal cerita yang telah dicantumkan.
4. Media ini diharapkan untuk memperluas cakupan materi yang lebih mendalam.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyi, H., Mardiana, P., & Anjani, D. (2025). Analisis Pendidikan Holistik Ditinjau Dari Aspek Intelektual, Emosional, Psikomotorik, Dan Spiritual. *An-Nidzam : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Studi Islam*, 12(1), 113-131. <https://doi.org/10.33507/an-nidzam.v12i1.2868>
- Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Amalia, D. R., Theis, R., & Marlina, M. (2024). Analisis Kemampuan Reversible Thinking Matematis Siswa pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(1), 212-223.
- Amalia, N., Fonna, M., Isfayani, E., Nufus, H., & Mursalin, M. (2023). Pengembangan Alat Peraga Timbangan Linear Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel.
- Anggraini, P. N., Aprima, D., & Siligar, E. P. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Konkrit terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SD. *Journal of Education Research*, 5(4), 4547-4562.
- Arifin, Zaenal. "Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian," 2017. doi:10.31949/TH.V2I1.571.
- Arifin, Zaenal. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017
- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran* (Ed. revisi). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bruner, J., & Bruner, J. S. (1974). *Toward a Theory of Instruction* ([edition unavailable]). Belknap Press. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/3784856/toward-a-theory-of-instruction-pdf> (Original work published 1974)
- Dewi, S. P., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan prosedur kesalahan newman. *Jurnal Cendekia*, 5(1), 632-642.
- Findell, B., Swafford, J., & Kilpatrick, J. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academies Press.

- Ghofur, A. (2021). Meningkatkan Pemahaman Konsep Plsv Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Media Timatika Mtsn 2 Semarang. *Educational: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 1(1), 99-110.
- Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J. D. (2005). *Instructional Media and Technologies for Learning* (5th ed.). Pearson
- Herlina, L., & Sumarmo, U. (2017). Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiiri Terbimbing. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1), 45–54. <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i1.7000>
- Hudal, P. H. M., Ratna, R. S., Nurilhami, R., Susilawati, W., & Ariany, R. L. (2025). Integrasi Nilai Islam Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel (Plsv) Melalui Media Pembelajaran Timbangan Linear Berbantuan Phet Simulation. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 259-270.
- Jasuli, J. (2023). Peran Guru Dalam Manajemen Kurikulum Dan Pembelajaran. *Fajar Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 111–126. <https://doi.org/10.56013/fj.v3i1.2288>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2020. *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase D*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id>
- Khairiyah, U., & Dewinda, H. R. . (2022). Peran Pendidikan Karakter dalam Mempersiapkan Sumber Daya Manusia yang Bermutu. *Psyche 165 Journal*, 15(3), 119–124. <https://doi.org/10.35134/jpsy165.v15i3.175>
- Nugraha, C., Wulandari, D. A., Mauliddiana, D., Atiyah, K., Nurdiansyah, A. R., Cahya, E., & Hasanah, A. (2023). Belajar Matematika Menyenangkan Berbasis Media Pembelajaran Timbangan Persamaan Linier Satu Variabel pada Siswa MTs Pesantren Bustanul Arifin. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(1), 130-138.
- Nurlaili, V. D., Setyawati, M., Lailiyah, S., & Sulistyowati, Y. T. (2025). Analisis Berpikir Logis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Analitis. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(4), 1388-1399.
- OECD. *PISA 2022 Results Volume I: Overview of Performance Trends*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2023.

- Rachmawati, N., & Sumargiyani, S. (2021). Pengembangan Media Video Pembelajaran Konstektual Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Kelas VII SMP. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 1-14.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. <https://sumsel.bpk.go.id/files/2009/10/UU-No.-20-tahun-2003-tentang-Sistem-Pendidikan-Nasional.pdf>
- Ria Prasiska, N., & Sari, C. K. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VII SMP N 2 Banyudono* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah surakarta).
- Rohim, A., & Prayogi, B. T. (2023). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar ditinjau dari kemampuan berpikir logis. *Inspiramatika*, 9(1), 65-75.
- Sari, H. M., & Afriansyah, E. A. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 439-450.
- Sari, W. I., Santosa, C. A. H. F., & Iskandar, K. (2022). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Teori Pemahaman Skemp. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 407-422.
- Siti Alifa Nurmalia, Asti Meliani, & Ichsan Fauzi Rachman. (2025). Peran Kurikulum Merdeka dalam Mendorong Critical Thinking melalui Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JUPI)*, 2(4), 233-242. <https://doi.org/10.62017/jppi.v2i4.4486>
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2011). *Instructional technology & media for learning* (Edisi 9, terj. Indonesia). Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). ADDIE sebagai model pengembangan media instruksional edukatif (MIE) mata kuliah kurikulum dan pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2).
- Wardah, S., Utomo, D. P., & Putri, O. R. U. (2021). An analysis of errors on mathematical symbol as a metaphor in linear programming. *Jurnal Didaktik Matematika*, 8(1), 45-58.

- Widyawati, L., Kartika, E. D., & Widiantoro, E. (2024). Penerapan Pembelajaran Discovery Learning Dengan Alat Peraga Timbangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Matematika. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 6(2), 313-321.
- Wiharso, Tri Arif, and Helfy Susilawati. 2020. "Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Dan Self Efficacy Mahasiswa Melalui Model CORE". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 9 (3):429-38. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.625>.
- Wijayanti, D. A., Makmuri, M., & Indrawati, M. (2021). Pengembangan video pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1739-1749.
- Windasari, Rachmah, *Jago Matematika Kelas 8* (Jember:CV Pustaka Grafika,2023) 54-57
- Windasari. R, (2025, 6 Oktober), wawancara dengan guru matematika SMPN 2 Jember
- Wulandari, S., Hajidin, H., & Duskri, M. (2020). Pengembangan soal higher order thinking skills (HOTS) pada materi aljabar di sekolah menengah pertama. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 200-220.
- Yanti, A. W., Kusumawardani, A. D. P., Rohmah, F. M., & Kulsum, U. (2022). Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Fungsi Kuadrat Menurut Teori Kilpatrick. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 7(1), 30-49.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1. Pernyataan keaslian tulisan

#### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lailatul Munawaroh

NIM : 221101070014

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak ada unsur penjiplakan karya penelitian atau karya orang ilmiah yang telah dilakukan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terdapat unsur-unsur penjiplakan atau terdapat klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 20 November 2025

Saya yang menyatakan

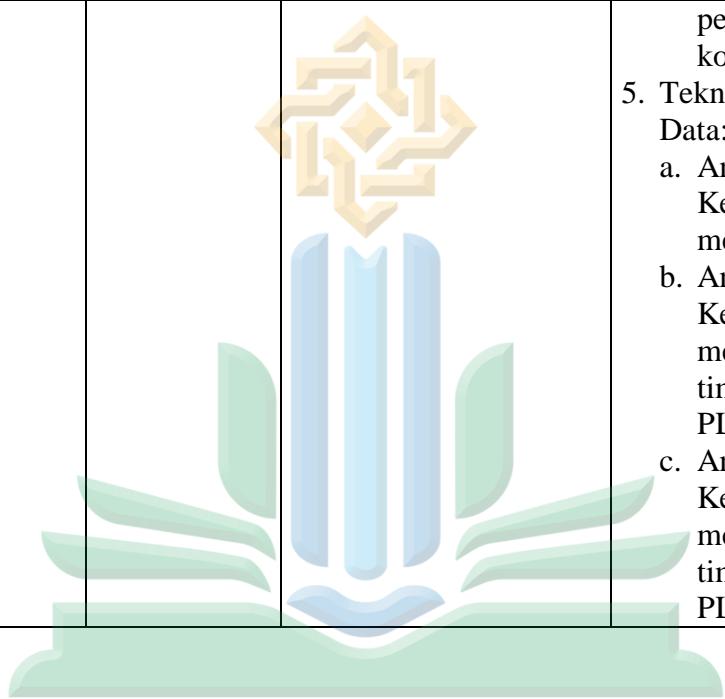
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R**



**Lailatul Munawaroh  
NIM. 221101070014**

## Lampiran 2. Matriks Penelitian

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah
PENGEMBANGAN MEDIA TIMBANGAN PLSV TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DI KELAS VIII SMPN 2 JEMBER	1. Media Timbangan PLSV 2. Kemampuan Pemahaman Konsep 3. Persamaan Linear Satu Variabel	1. Kevalidan 2. Kepraktisan 3. Keefektifan	1. Bahan rujukan a. Buku pustaka b. Rujukan lain 2. Informan a. Guru b. Peserta didik kelas VIII di SMPN 2 Jember 3. Validasi Ahli a. Ahli materi b. Ahli Media c. Ahli Pembelajaran 4. Uji Coba Produk peserta didik kelas VIII	1. Jenis Penelitian : R&D 2. Prosedur Pengembangan: Model ADDIE 3. Subjek Penelitian: a. Sumber data primer b. Sumber data sekunder. 4. Instrumen Pengumpulan Data: a. Lembar Validasi b. Angket kebutuhan dan angket kepraktisan peserta didik. c. Soal PLSV dengan indikator kemampuan	1. Bagaimana tingkat kevalidan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember? 2. Bagaimana tingkat kepraktisan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di

				<p>pemahaman konsep</p> <p>5. Teknik Analisis Data:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Analisis Kevalidan media</li><li>b. Analisis Kepraktisan media timbangan PLSV</li><li>c. Analisis Keefektifan media timbangan PLSV</li></ul>	<p>kelas VIII SMPN 2 Jember?</p> <p>3. Bagaimana tingkat keefektifan media timbangan PLSV terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VIII SMPN 2 Jember?</p>
--	--	--	---	---	---

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

### Lampiran 3. Sura Ijin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
 Website:[www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-13619/ln.20/3.a/PP.009/10/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMPN 2 Jember

Jl. PB Sudirman No. 26, Kp. Using, Jember Lor, Kec. Patrang, Kabupaten Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 221101070014

Nama : LAILATUL MUNAWAROH

Semester : Semester tujuh

Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan Media Timbangan SPLSV Pada Materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel di Kelas VIII SMPN 2 Jember" selama 30 ( tiga puluh ) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Udk Kristyono, S.Pd., M.M

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 06 Oktober 2025

Dekan,

Dekan Bidang Akademik,



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R**

## Lampiran 4. Surat selesai penelitian



## SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5.1/679/35.09.310.18.20523857/2025

Yang bertanda-tangan di bawah ini :

Nama : Udik Kristyono, S.Pd., M.M.  
 NIP : 19690418 199302 1 002  
 Jabatan : Kepala SMPN 2 Jember

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Lailatul Munawaroh  
 Tempat/ tanggal lahir : Probolinggo, 13 November 2004  
 NIM : 221101070014  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
 Prodi : Tadris Matematika  
 Universitas : UIN KHAS Jember

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan kegiatan penelitian di SMP Negeri 2 Jember pada tanggal 06 Oktober 2025 sampai 12 November 2025, dengan judul penelitian "PENGEMBANGAN MEDIA TIMBANGAN PLSP PADA MATERI PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL DI KELAS VIII SMPN 2"

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

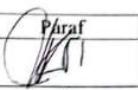
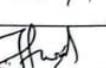
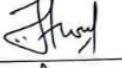
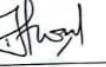
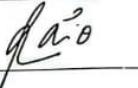
Jember, 12 November 2025  
 Kepala SMP Negeri 2 Jember

Udik Kristyono, S.Pd., M.M.  
 Pembina Utama Muda/ IV.c  
 NIP. 19690418 199302 1 002

Lampiran 5. Jurnal kegiatan penelitian

**JURNAL KEGIATAN PENELITIAN**

**DI SMPN 2 JEMBER**

No	Hari, tanggal	Kegiatan	Nama Informan	Piraf
1	Senin, 06 Oktober 2025	Menyerahkan surat permohonan penelitian	Teni Sugiyanto	
2	Senin, 06 Oktober 2025	Observasi kegiatan pembelajaran dan wawancara kondisi siswa dan kebutuhan siswa kepada guru kelas	Rachmah Windasari, M.Pd	
3	Senin, 13 Oktober 2025	Penyebaran angket kebutuhan belajar siswa	Siswa Kelas VIIIB	
4	Rabu, 22 Oktober 2025	Uji Coba media di kelas VIIIIA	Siswa Kelas VIIIIA	
5	Kamis, 06 November 2025	Validasi ahli pembelajaran	Rachmah Windasari, M.Pd	
6	Senin, 10 November 2025	Penelitian di kelas eksperimen	Siswa Kelas VIIIB	
7	Rabu, 12 November 2025	Penelitian di kelas kontrol	Siswa kelas VIIIF	

Jember, 13 November 2025  
Kepala Sekolah  
SMPN 2 Jember

Udik Kristyono, S.Pd., M.M

NIP. 196904181993021002

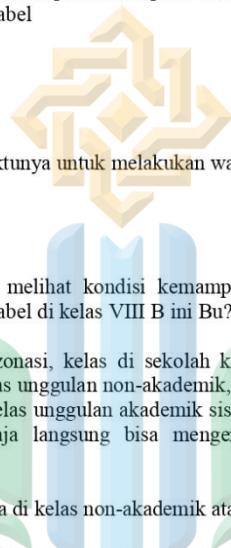
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 6. Transkrip wawancara

### Transkrip Wawancara Peneliti dengan Guru Matematika SMPN 2 Jember

**Tanggal** : 06 Oktober 2025  
**Tempat** : Ruang Guru SMPN 2 Jember  
**Subjek** : Guru Matematika Kelas VIII  
**Topik** : Perbedaan kemampuan konseptual dan prosedural siswa dalam pembelajaran Persamaan Linear Satu Variabel

**P:** "Assalamualaikum Ibu,"



**G:** "Waalaikumusaalam"

**P:** "Ibu izin menggaggu waktunya untuk melakukan wawancara terkait pembelajaran di kelas VIII Bu"

**G:** "Silakan mbak"

**P:** "Bagaimana Bapak/Ibu melihat kondisi kemampuan siswa dalam memahami materi Persamaan Linear Satu Variabel di kelas VIII B ini Bu?"

**G:** "Sejak adanya sistem zonasi, kelas di sekolah kami dibagi menjadi dua, yaitu kelas unggulan akademik dan kelas unggulan non-akademik, atau yang biasa disebut kelas reguler. Kalau dilihat, memang di kelas unggulan akademik siswa cenderung lebih cepat memahami. Diberi soal model apa saja langsung bisa mengerjakan, bahkan tanpa perlu banyak penjelasan."

**P:** "Bagaimana dengan siswa di kelas non-akademik atau reguler?"

**G:** "Nah, siswa di kelas ini umumnya bisa mengerjakan soal kalau bentuknya mirip dengan contoh yang sudah diberikan. Tapi mereka mulai kesulitan ketika diminta menjelaskan alasan dari langkah-langkah penyelesaian, atau ketika dihadapkan pada soal dengan konteks yang berbeda. Jadi mereka seperti hanya meniru langkah tanpa benar-benar memahami konsep di baliknya."

**P:** "Apakah hal ini juga terlihat dalam pemahaman mereka terhadap prinsip operasi pada kedua ruas persamaan?"

**G:** "Ya, benar sekali. Banyak siswa belum memahami mengapa suatu operasi harus dilakukan pada kedua ruas persamaan. Mereka hanya mengikuti langkah yang saya berikan secara prosedural, tanpa menyadari bahwa langkah tersebut bertujuan menjaga keseimbangan antara ruas kiri dan kanan. Memang, untuk kelas reguler, khususnya dalam mata pelajaran matematika, sering kali perlu perlakuan khusus agar mereka tidak hanya hafal langkah, tetapi juga paham alasan di baliknya."

**P :** "Baik terimakasih Ibu"

**G:** "Sama-sama"

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**KIAI H. AHMAD DAHLAN**  
**JEMBER**

**Lampiran7. Cara Penggunaan Media**

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, buku panduan Media Pembelajaran Timbangan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) ini dapat diselesaikan.

Buku panduan ini disusun sebagai pedoman bagi guru dan siswa dalam menggunakan media timbangan sebagai alat bantu pembelajaran matematika, khususnya pada materi Persamaan Linear Satu Variabel. Media ini dirancang agar siswa dapat memahami konsep secara konkret, visual, dan interaktif, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif.

Selain itu, media ini dikembangkan dengan model pembelajaran Discovery Learning, yang mendorong siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui eksplorasi dan eksperimen, serta menghubungkan konsep keseimbangan dengan prinsip aljabar. Diharapkan, buku panduan ini dapat membantu guru dalam menyajikan pembelajaran yang terstruktur dan membantu siswa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis secara optimal.

Penulis menyadari bahwa buku panduan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, semoga buku panduan ini bermanfaat bagi guru, siswa, dan semua pihak yang berkepentingan dalam meningkatkan mutu pembelajaran matematika di sekolah.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Jember, 18 Oktober 2025

Penulis

# DAFTAR ISI

COVER .....	
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	ii
PENDAHULUAN .....	1
DESKRIPSI MEDIA .....	1
A. Komponen Media .....	1
B. Fungsi Komponen Media .....	2
C. Kelebihan Media .....	2
EVALUASI PEMBELAJARAN .....	3



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

# PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di tingkat SMP sering menghadapi tantangan, salah satunya adalah materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang bersifat abstrak. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep persamaan, operasi aljabar, serta hubungan antar ruas persamaan. Hal ini sering mengakibatkan pemahaman konsep yang rendah dan kemampuan menyelesaikan soal yang terbatas.

Untuk mengatasi hal tersebut, media pembelajaran berbasis konkret dapat digunakan sebagai sarana untuk memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih nyata. Salah satu media yang efektif adalah timbangan PLSV, yang memungkinkan siswa melihat hubungan keseimbangan antar ruas persamaan secara langsung. Dengan media ini, siswa dapat memahami makna variabel, konstanta, dan operasi aljabar melalui manipulasi benda konkret.

Media timbangan PLSV ini dikembangkan untuk digunakan dengan model pembelajaran Discovery Learning, di mana siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep sendiri melalui eksplorasi, percobaan, dan refleksi. Model ini mendorong siswa agar aktif, kreatif, dan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika. Melalui penggunaan media ini, diharapkan siswa dapat:

1. Memahami konsep persamaan linear satu variabel
2. Memodelkan masalah matematika yang berkaitan dengan persamaan

Buku panduan ini disusun untuk menjadi pedoman bagi guru dan siswa dalam menggunakan media timbangan PLSV secara efektif, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

## DESKRIPSI MEDIA

### KOMPONEN MEDIA

1. Kotak penyimpanan
2. Benda 1
3. Benda 0,1
4. Kartu soal (cerita dan konsep)
5. Dua piringan
6. Lengan timbangan
7. Water pass
8. Kantong Variabel
9. Barcode petunjuk penggunaan

## FUNGSI KOMPONEN MEDIA

1. Kotak penyimpanan berfungsi untuk menyimpan benda dan komponen yang terdapat pada timbangan PLSV
2. Benda 1 berfungsi sebagai nilai satu satuan
3. Benda 0,1 berfungsi sebagai nilai 0,1 satuan
4. Kartu soal (cerita dan konsep) berfungsi untuk memberikan latihan soal.
5. Dua piringan berfungsi untuk menaruh benda saat menimbang.
6. Lengan timbangan berfungsi untuk menyeimbangkan benda.
7. Water pass Berfungsi untuk melihat lengan timbangan seimbang atau tidak.
8. Kantong variabel berfungsi untuk menaruh variabel.
9. Barcode petunjuk penggunaan berisi tentang petunjuk penggunaan media.

## KELEBIHAN MEDIA

1. Membantu siswa memahami konsep abstrak dengan konkret.
2. Mudah digunakan dan menarik secara visual.
3. Membantu siswa untuk merepresentasikan soal cerita.
4. Membantu siswa untuk memahami variabel yang bernilai 0,1.

## LANGKAH-LANGKAH MEDIA

1. Ambillah soal di dalam loker yang sudah disediakan
2. Masukkan benda 1, benda 0,1, dan variabel sesuai soal yang sudah diambil.
3. Ambillah benda yang berada di luar kantong variabel. Jika satu sisi di ambil. Maka ambil juga dari sisi yang lain dengan jumlah yang sama.
4. Seimbangkan timbangan dengan mengisi kantong variabel hingga seimbang. Isilah kantong variabel satu perstau secara merata sampai kedua lengan seimbang.
5. Untuk melihat apakah sudah seimbang atau tidak lihatlah posisi gelembung water pass. Jika sudah seimbang maka posisi gelembung akan pas berada di tengah.

## EVALUASI PEMBELAJARAN

- 1.Tuliskan apa yang kamu pahami tentang PLSV (pengertian, bentuk umum, ciri-ciri PLSV)
- 2.2.Majulah bersama kelompokmu untuk mempraktikan 3 soal biasa dna 3 soal verita bersama kelompok kalian dan tuliskan hasilnya!



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 8. Perencanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

PERENCANAAN PEMBELAJARAN	
<b>Nama Sekolah</b>	: SMP Negeri 2 Jember
<b>Nama Penyusun</b>	: Lailatul Munawaroh
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Fase</b>	: D
<b>Kelas/Semester</b>	: VIII F/Ganjil
<b>Alokasi Waktu</b>	: 3 JP
	
<b>Identifikasi</b>	<p><b>Peserta Didik:</b></p> <p><b>1. Pengetahuan Awal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep prasyarat yang sudah dikuasai sebagian murid: Peserta didik kelas VIII umumnya telah menguasai operasi hitung pada bilangan bulat dan bentuk aljabar. Termasuk penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Sebagian siswa telah memahami pula materi sebelumnya, yaitu bilangan berpangkat, bentuk akar, dan Teorema Pythagoras, yang melatih keterampilan berhitung, manipulasi simbol, dan penalaran terhadap hubungan antarbilangan.</li> <li>Pengalaman belajar sebelumnya: Sebelum mempelajari materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), peserta didik telah belajar tentang bilangan berpangkat, bentuk akar, dan Teorema Pythagoras pada bab sebelumnya. Melalui materi tersebut, siswa terbiasa menggunakan lambang huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui, serta berlatih melakukan operasi hitung dan manipulasi simbol matematika.</li> </ul> <p><b>2. Kebutuhan Belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kelompok cepat: menyelesaikan soal PLSV dalam konteks cerita.</li> <li>Kelompok menengah: menentukan nilai variabel dari bentuk sederhana.</li> <li>Kelompok remedial: Membedakan kalimat terbuka dan pernyataan dengan contoh konkret.</li> <li>Kebutuhan umum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualisasi konsep kalimat pernyataan, kalimat terbuka, dan persamaan linear satu variabel.</li> <li>Latihan soal bertahap dari soal yang mudah ke soal yang menengah.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Materi Pelajaran:</b></p> <p><b>1. Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Faktual:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)</li> <li>Bentuk umum PLSV adalah <math>L</math></li> <li><math>ax + b = 0</math></li> <li>keterangan:</li> <li><math>a</math> = koefisien</li> <li><math>x</math> = variabel</li> <li><math>b</math> = konstanta</li> <li>Contoh:</li> </ul> </li> </ul>

$$2x + 3 = 7$$

$$5 - y = 1$$

$$3a = 12$$

• Konseptual:

- Persamaan linear satu variabel berasal dari kalimat terbuka yang mengandung tanda sama dengan (=) dan memenuhi sifat linear (variabel berpangkat 1).
- PLSV memiliki dua ruas (kiri dan kanan) yang dipisahkan oleh tanda sama dengan, dan harus seimbang.
- Konsep keseimbangan dalam PLSV: Jika suatu operasi dilakukan pada salah satu ruas, maka operasi yang sama harus dilakukan pada ruas lainnya agar persamaan tetap seimbang..
- Contoh:
- Jika  $x + 5 = 9$ , maka untuk mencari nilai x :
- Kurangi kedua ruas dengan 5  $\rightarrow x = 4$

• Prosedural:

- Langkah-langkah menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV):
  1. Identifikasi bentuk persamaan. Pastikan persamaan hanya mengandung satu variabel dengan pangkat 1.
  2. Pisahkan variabel di satu ruas dan konstanta di ruas lainnya.
  3. Gunakan operasi invers untuk menghilangkan operasi yang ada pada variabel.

Contoh:

$$2x + 3 = 9$$

Kurangi kedua ruas dengan 3  $\rightarrow 2x = 6$

Bagi kedua ruas dengan 2  $\rightarrow x = 3$

Periksa hasil substitusi ke dalam persamaan awal untuk memastikan kebenarannya.

• Metakognitif:

- Menyadari bahwa aturan tanda bukan sekadar hafalan, tetapi dapat dipahami melalui pola (misalnya pengulangan atau pasangan tanda).
- Menyadari bahwa perkalian dan pembagian bilangan bulat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah sehari-hari yang melibatkan perubahan nilai, arah, atau keadaan.

	<p><b>2. Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memahami bahwa konsep PLSV digunakan dalam permasalahan sehari-hari seperti:</li> <li>• Menentukan harga satu barang jika diketahui jumlah total harga dan banyak barang.</li> <li>• Menghitung umur seseorang berdasarkan hubungan usia.</li> </ul> <p>Contoh: "Usia Ani dua tahun lebih tua dari Budi, jumlah usia mereka 26 tahun"  <math>\rightarrow \text{PLSV: } x + (x + 2) = 26</math></p> <p><b>3. Tingkat kesulitan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membedakan kalimat pernyataan dan kalimat terbuka.</li> </ul> </li> <li>• Sedang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengubah kalimat terbuka menjadi persamaan linear satu variabel dan menyelesaikan dengan operasi satu langkah.</li> </ul> </li> <li>• Tinggi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan PLSV dua langkah atau soal kontekstual yang melibatkan pecahan, bilangan negatif, atau hubungan antar variabel.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Dimensi Profil Lulusan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME : Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran sesuai dengan keyakinan masing-masing.</li> <li>✓ Penalaran Kritis : Peserta didik mampu mengamati pola perkalian dan pembagian bilangan bulat, menganalisis soal cerita, serta memilih strategi penyelesaian yang tepat.</li> <li>✓ Kreativitas : Peserta didik mampu menemukan berbagai cara perhitungan, membuat soal cerita kontekstual, serta menggunakan metode yang berbeda dalam menyelesaikan perkalian dan pembagian.</li> <li>✓ Kolaborasi : Peserta didik mampu bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan soal perkalian dan pembagian, saling membantu memahami konsep, serta berdiskusi untuk menemukan jawaban yang benar.</li> <li>✓ Kemandirian : Peserta didik mampu mengerjakan soal perkalian dan pembagian secara mandiri, mengevaluasi hasil perhitungannya, serta memperbaiki kesalahan tanpa bergantung pada orang lain.</li> <li>✓ Komunikasi : Peserta didik mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian perkalian dan pembagian bilangan bulat secara lisan maupun tertulis dengan jelas dan runut.</li> </ul> <p><b>Capaian Pembelajaran (opsional):</b></p> <p>Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam 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 menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. <b>Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.</b> Mereka dapat menyajikan, menganalisis,</p>
--	---

	<p>dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.</p> <p><b>Lintas Disiplin Ilmu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IPS/Ekonomi : Konsep PLSV dapat diterapkan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan harga barang, laba-rugi, dan perhitungan keuangan sederhana seperti total pembelian atau sisa uang belanja.</li> <li>IPA/Fisika : PLSV digunakan dalam pemodelan hubungan antarbesaran fisika yang bersifat linear, seperti hubungan jarak, kecepatan, dan waktu (<math>s = v \times t</math>) atau hubungan massa dan berat (<math>w = m \times g</math>).</li> </ul> <p><b>Tujuan Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian persamaan linear satu variabel.</li> <li>2. Peserta didik dapat menentukan nilai variabel yang memenuhi PLSV.</li> </ol>
	<p><b>Topik Pembelajaran:</b> Persamaan Linear Satu Variabel</p> <p><b>Praktik Pedagogis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Model Pembelajaran Langsung: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan tujuan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, dan apersepsi yang mengaitkan konsep PLSV.</li> <li>- Guru menjelaskan materi tentang kalimat pernyataan, kalimat terbuka, dan persamaan linear satu variabel (PLSV).</li> </ul> </li> <li>2. Presentasi materi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menjelaskan materi tentang kalimat pernyataan, kalimat terbuka, dan persamaan linear satu variabel (PLSV).</li> </ul> </li> <li>3. Membimbing Latihan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan soal latihan kepada siswa dan memberikan arahan</li> </ul> </li> <li>4. Mengecek Pemahaman <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bertanya kepada siswa secara langsung terkait soal yang telah diberikan.</li> </ul> </li> <li>5. Latihan lanjutan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan soal <i>post test</i> kepada siswa.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Deep Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bermakna:</b> siswa menyadari bahwa PLSV adalah kalimat terbuka yang mengandung tanda sama dengan (=) dan hanya mempunyai satu variabel dengan pangkat tertinggi satu.</li> <li>- <b>Menggembirakan:</b> kegiatan permainan Domino Math PLSV menciptakan suasana kolaboratif dan kompetitif yang sehat, sehingga siswa belajar dengan antusias.</li> <li>- <b>Berkesadaran:</b> siswa merefleksikan strategi yang digunakan, menilai kesalahan yang terjadi, dan memahami pentingnya keseimbangan berpikir logis dalam menyelesaikan persamaan.</li> </ul> </li> </ul>

	<p><b>Kemitraan Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lingkungan Sekolah:</b> Guru mata pelajaran lain (IPA untuk membuat soal tentang penerapan di bidang biologi).</li> <li>• <b>Masyarakat:</b> Orang tua atau anggota keluarga yang memiliki profesi terkait (pedagang, petani, Tukang kayu) dapat menjadi sumber cerita atau contoh penerapan.</li> </ul> <p><b>Lingkungan Pembelajaran:</b></p> <p><b>1. Budaya Belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aman dan nyaman: setiap peserta didik diberi kesempatan mencoba berpendapat sesuai dengan pengetahuan masing-masing.</li> <li>• Saling memuliakan: saat diskusi, peserta didik saling mendengarkan ide temannya, memberikan apresiasi sebelum mengoreksi.</li> <li>• Kolaboratif: murid bekerja sama dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan dalam menyelesaikan soal.</li> <li>• Reflektif: murid membiasakan diri menuliskan hasil temuan, menanyakan kesulitan, dan manfaat PLSV dalam kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>2. Ruang Fisik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas Fleksibel: meja-kursi dapat diatur melingkar atau berkelompok untuk memudahkan kerja sama saat mengerjakan LKPD.</li> <li>• Area Presentasi: sudut kelas dengan papan tulis/flipchart untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</li> </ul> <p><b>Pemanfaatan Digital:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memanfaatkan kamera HP untuk mendokumentasikan kegiatan pembelajaran dan hasil diskusi kelompok.</li> </ul>
	<p><b>KEGIATAN AWAL</b></p> <p><b>1. Orientasi yang Bermakna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam pada peserta didik dengan hangat dan membangun suasana belajar yang positif.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari PLSV dalam kehidupan sehari-hari (misalnya menghitung harga, umur, atau panjang sisi bangun).</li> </ul> <p><b>2. Apersepsi yang Kontekstual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meninjau kembali materi sebelumnya tentang bentuk aljabar melalui pertanyaan pemantik:</li> <li>• Guru bertanya: <i>“Siapa yang masih ingat apa itu bentuk aljabar?”</i></li> <li>• Guru menuliskan di papan tulis dua contoh kalimat: “<math>5 + 3 = 8</math>” dan “<math>5 + x = 8</math>”.</li> <li>• Guru bertanya: <i>“Apa perbedaan dua kalimat ini?”</i></li> <li>• Siswa menjawab bahwa kalimat kedua mengandung huruf yang belum diketahui. Guru menjelaskan bahwa kalimat tersebut disebut kalimat terbuka, dan inilah yang menjadi dasar pembahasan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).</li> </ul> <p><b>3. Motivasi yang Menggembirakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjukkan manfaat penerapan PLSV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya di toko untuk menghitung total belanja, dsb.</li> </ul>

<b>KEGIATAN INTI</b>				
<b>Memahami</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan tujuan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, dan apersepsi yang mengaitkan konsep PLSV.</li> <li>• Guru menjelaskan materi tentang kalimat pernyataan, kalimat terbuka, dan persamaan linear satu variabel (PLSV).</li> </ul> </li> <li>2. Presentasi materi</li> </ol>				
<b>Mengaplikasi</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Membimbing Latihan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan soal latihan kepada siswa dan memberikan arahan</li> </ul> </li> <li>4. Mengecek Pemahaman <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya kepada siswa secara langsung terkait soal yang telah diberikan .</li> </ul> </li> <li>5. Latihan lanjutan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan soal <i>post test</i> kepada siswa.</li> </ul> </li> </ol>				
<b>Merefleksi</b>				
Evaluasi (bermakna)				
<b>KEGIATAN PENUTUP</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Umpam Balik Konstruktif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apresiasi terhadap hasil kerja siswa, baik dari segi ketepatan jawaban, kerjasama, maupun kreativitas.</li> <li>• Guru juga memberikan koreksi jika ada kesalahan pemahaman, terutama terkait cara menerapkan perkalian dan pembagian, tanda positif atau negatif, serta menyederhanakan bentuk pecahan.</li> </ul> </li> <li><b>2. Menyimpulkan Pembelajaran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama-sama peserta didik, guru menegaskan kembali inti pembelajaran hari ini</li> </ul> </li> <li><b>3. Refleksi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta beberapa murid menyampaikan kesan belajar hari ini, apa yang mereka pahami, dan kesulitan yang mereka temui.</li> </ul> </li> </ol>				
Jenis Asesmen	Indikator	Bentuk Asesmen	Instrumen	
Assessment as Learning(Asesmen sebagai pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mampu merefleksi pemahamannya sendiri.</li> <li>• Murid menilai kerja kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refleksi tertulis individu.</li> <li>• Peer assessment sederhana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar refleksi pribadi.</li> <li>• Lembar penilaian antar teman.</li> </ul>	

<b>Assessment for Learning</b> (Asesmen untuk pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Murid mendapat umpan balik saat proses mengerjakan perkalian dan pembagian bilangan pecahan dan desimal.</li> <li>Murid memperbaiki kesalahan konsep.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi guru saat aktivitas kelompok.</li> <li>Tanya jawab lisan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar observasi guru.</li> <li>Daftar pertanyaan pemanitik.</li> </ul>
<b>Assessment of Learning</b> (Asesmen hasil pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Murid dapat menyelesaikan soal terkait perkalian dan pembagian.</li> <li>Murid mengerjakan soal terkait perkalian dan pembagian.</li> <li>Murid menunjukkan sikap positif saat kerja kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis singkat (isian/uraian)</li> <li>Penilaian produk proyek(prese ntasi).</li> <li>Penilaian sikap (saat proses kerja kelompok).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soal tes.</li> <li>Rubrik penilaian proyek.</li> <li>Lembar penilaian sikap.</li> </ul>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

**Lampiran – Rubrik Penilaian Berbasis Dimensi Profil Lulusan**

Aspek yang Dinilai	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
<b>Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME</b>	Tidak menunjukkan sikap menghargai, kurang sopan, tidak berdoa sebelum/akhir kegiatan	Kadang sopan, kadang menghargai, belum konsisten	Umumnya sopan, menghargai, berdoa sebelum/akhir kegiatan	Selalu sopan, jujur, rendah hati, dan memberi teladan baik
<b>Penalaran Kritis</b>	Tidak mampu menemukan hubungan sisi segitiga	Menemukan sebagian hubungan tetapi masih banyak kesalahan	Menemukan hubungan dengan benar meski belum runtut	Menjelaskan hubungan dengan tepat, runtut, dan bisa memberi contoh tambahan
<b>Kreativitas</b>	Produk asal jadi, tidak rapi, tanpa ide baru	Produk cukup rapi, tapi kurang menarik/kurang ide	Produk rapi, menarik, ada sedikit inovasi	Produk sangat rapi, kreatif, penuh inovasi (warna, bentuk, presentasi)
<b>Kolaborasi</b>	Tidak ada kerja sama, tugas dikerjakan 1 orang	Hanya sebagian anggota aktif, kurang kompak	Sebagian besar anggota terlibat, cukup kompak	Semua anggota aktif, solid, saling membantu tanpa diminta
<b>Komunikasi</b>	Tidak mampu menyampaikan hasil	Menyampaikan tapi tidak jelas/runtut	Menyampaikan dengan cukup jelas dan runtut	Menyampaikan dengan sangat jelas, runtut, meyakinkan, dan interaktif

**Skor Akhir**

Skor Maksimal = 20 (5 aspek × skor 4)

Nilai Akhir =  $(\text{Skor Perolehan} \div 20) \times 100$

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

**A. EVALUASI PEMBELAJARAN**

1. Tuliskan apa yang kamu pahami tentang PLSV (pengertian, bentuk umum, ciri-ciri PLSV)
2. Majulah bersama kelompokmu untuk mempraktikan 3 soal biasa dna 3 soal verita bersama kelompok kalian dan tuliskan hasilnya!



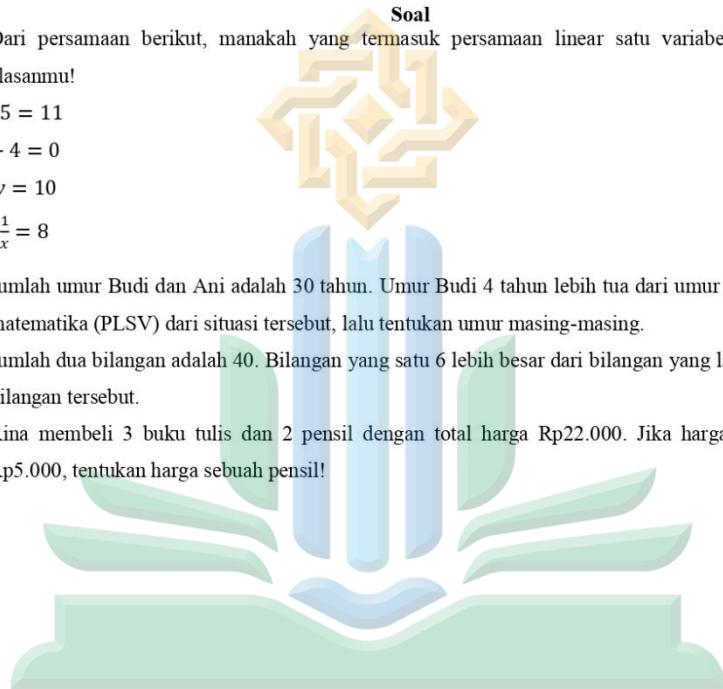
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

### SOAL POST TEST

Petunjuk Pengerjaan :

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan!
2. Tulislah identitas di tempat yang disediakan!
3. Kerjakan semua soal dengan teliti dan seksama!
4. Tidak boleh melihat atau mencontoh jawaban teman kalian!
5. Kerjakan sesuai kemampuan yang dimiliki!

- Soal**
1. Dari persamaan berikut, manakah yang termasuk persamaan linear satu variabel (PLSV), jelaskan alasannya!
    - A.  $3x + 5 = 11$
    - B.  $2x^2 - 4 = 0$
    - C.  $4x + y = 10$
    - D.  $2x + \frac{1}{x} = 8$  2. Jumlah umur Budi dan Ani adalah 30 tahun. Umur Budi 4 tahun lebih tua dari umur Ani. Buatlah model matematika (PLSV) dari situasi tersebut, lalu tentukan umur masing-masing.
  3. Jumlah dua bilangan adalah 40. Bilangan yang satu 6 lebih besar dari bilangan yang lain. Tentukan kedua bilangan tersebut.
  4. Rina membeli 3 buku tulis dan 2 pensil dengan total harga Rp22.000. Jika harga sebuah buku tulis Rp5.000, tentukan harga sebuah pensil!



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R**

**A. RUBRIK PENILAIAN SIKAP**

No.	Aspek	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	Keimanan dan Ketakwaan	Tidak berdoa, tidak menghargai, bersikap kurang sopan	Terkadang berdoa, terkadang menghargai dan terkadang sopan.	Umumnya berdoa dan menghargai, sikap sopan konsisten.	Selalu berdoa, sopan, jujur, rendah hati, dan memberi teladan positif.
2	Kolaborasi	Tidak bekerja sama, hanya satu orang yang mengerjakan.	Hanya sebagian anggota aktif, kurang kompak.	Sebagian besar anggota terlibat dan bekerja sama dengan cukup baik.	Semua anggota aktif, solid, saling membantu tanpa diminta.
3	Komunikasi	Tidak menyampaikan pendapat atau hasil kerja.	Menyampaikan hasil tetapi tidak jelas/runtut.	Menyampaikan hasil dengan cukup jelas dan runtut.	Menyampaikan hasil dengan jelas, runtut, meyakinkan, dan interaktif.
4	Kemandirian dan Tangung Jawab	Tidak menyelesaikan tugas, pasif menunggu bantuan.	Menyelesaikan tugas hanya jika dibantu guru/teman.	Menyelesaikan tugas dengan sedikit arahan.	Mandiri menyelesaikan tugas, membantu teman yang kesulitan.
5	Sikap Menghargai Pendapat	Tidak mendengarkan pendapat teman, sering mengganggu.	Kadang mendengarkan tetapi mudah menginterupsi.	Mendengarkan dan memberi tanggapan dan sopan.	Aktif mendengarkan, memberi apresiasi sebelum menanggapi.

$$Nilai Akhir = \frac{\text{Jumlah skor}}{20} \times 100$$

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R**

**B. RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

No.	Aspek	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	Identifikasi Masalah	Tidak mampu memahami soal, informasi tidak dikenali.	Memahami sebagian informasi tetapi banyak keliru.	Memahami soal dengan cukup baik, masih ada kekurangan dalam menghubungkan informasi.	Memahami soal dengan tepat, lengkap, dan mengaitkan dengan konsep perkalian/pembagian.
2	Model Matematika	Tidak mampu menuliskan model matematika.	Menuliskan model, tetapi salah (misalnya salah tanda atau salah pecahan).	Menuliskan model hampir benar, hanya ada sedikit kesalahan.	Menuliskan model matematika dengan tepat, runtut, dan konsisten.
3	Proses Perhitungan	Tidak mampu melakukan perhitungan.	Melakukan perhitungan tetapi salah sebagian besar.	Melakukan perhitungan dengan langkah benar, ada sedikit kesalahan hitung.	Melakukan perhitungan dengan benar, runtut, sistematis, dan cepat.
4	Kerja Kelompok dan Presentasi	Tidak terlibat, tidak ikut presentasi.	Terlibat sedikit, menyajikan dengan kurang percaya diri,	Terlibat aktif, menyajikan dengan cukup baik.	Terlibat sangat aktif, presentasi menarik dan meyakinkan.

$$Nilai Akhir = \frac{\text{Jumlah skor}}{20} \times 100$$

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R**

## Lampiran9. Perencanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

PERENCANAAN PEMBELAJARAN	
<b>Nama Sekolah</b>	: SMP Negeri 2 Jember
<b>Nama Penyusun</b>	: Lailatul Munawaroh
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Fase</b>	: D
<b>Kelas/Semester</b>	: VIIIB / Ganjil
<b>Alokasi Waktu</b>	: 3 JP
<b>Identifikasi</b>	<p><b>Peserta Didik:</b></p> <p>1. Pengetahuan Awal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep prasyarat yang sudah dikuasai sebagian murid: Peserta didik kelas VIII umumnya telah menguasai operasi hitung pada bilangan bulat dan bentuk aljabar. Termasuk penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Sebagian siswa telah memahami pula materi sebelumnya, yaitu bilangan berpangkat, bentuk akar, dan Teorema Pythagoras, yang melatih keterampilan berhitung, manipulasi simbol, dan penalaran terhadap hubungan antarbilangan.</li> <li>Pengalaman belajar sebelumnya: Sebelum mempelajari materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), peserta didik telah belajar tentang bilangan berpangkat, bentuk akar, dan Teorema Pythagoras pada bab sebelumnya. Melalui materi tersebut, siswa terbiasa menggunakan lambang huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui, serta berlatih melakukan operasi hitung dan manipulasi simbol matematika.</li> </ul> <p>2. Kebutuhan Belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kelompok cepat: menyelesaikan soal PLSV dalam konteks cerita.</li> <li>Kelompok menengah: menentukan nilai variabel dari bentuk sederhana.</li> <li>Kelompok remedial: Membedakan kalimat terbuka dan pernyataan dengan contoh konkret.</li> <li>Kebutuhan umum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualisasi konsep kalimat pernyataan, kalimat terbuka, dan persamaan linear satu variabel.</li> <li>Latihan soal bertahap dari soal yang mudah ke soal yang menengah.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Materi Pelajaran:</b></p> <p>1. Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faktual: <ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)</li> <li>Bentuk umum PLSV adalah L  <math display="block">ax + b = 0</math> <li>keterangan:  <math>a</math> = koefisien  <math>x</math> = variabel  <math>b</math> = konstanta</li> <li>Contoh:</li> </li></ul> </li> </ul>

$$2x + 3 = 7$$

$$5 - y = 1$$

$$3a = 12$$

• Konseptual:

- Persamaan linear satu variabel berasal dari kalimat terbuka yang mengandung tanda sama dengan (=) dan memenuhi sifat linear (variabel berpangkat 1).
- PLSV memiliki dua ruas (kiri dan kanan) yang dipisahkan oleh tanda sama dengan, dan harus seimbang.
- Konsep keseimbangan dalam PLSV: Jika suatu operasi dilakukan pada salah satu ruas, maka operasi yang sama harus dilakukan pada ruas lainnya agar persamaan tetap seimbang..
- Contoh:
- Jika  $x + 5 = 9$ , maka untuk mencari nilai x :
- Kurangi kedua ruas dengan 5  $\rightarrow x = 4$

• Prosedural:

- Langkah-langkah menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV):
  1. Identifikasi bentuk persamaan. Pastikan persamaan hanya mengandung satu variabel dengan pangkat 1.
  2. Pisahkan variabel di satu ruas dan konstanta di ruas lainnya.
  3. Gunakan operasi invers untuk menghilangkan operasi yang ada pada variabel.

Contoh:

$$2x + 3 = 9$$

Kurangi kedua ruas dengan 3  $\rightarrow 2x = 6$

Bagi kedua ruas dengan 2  $\rightarrow x = 3$

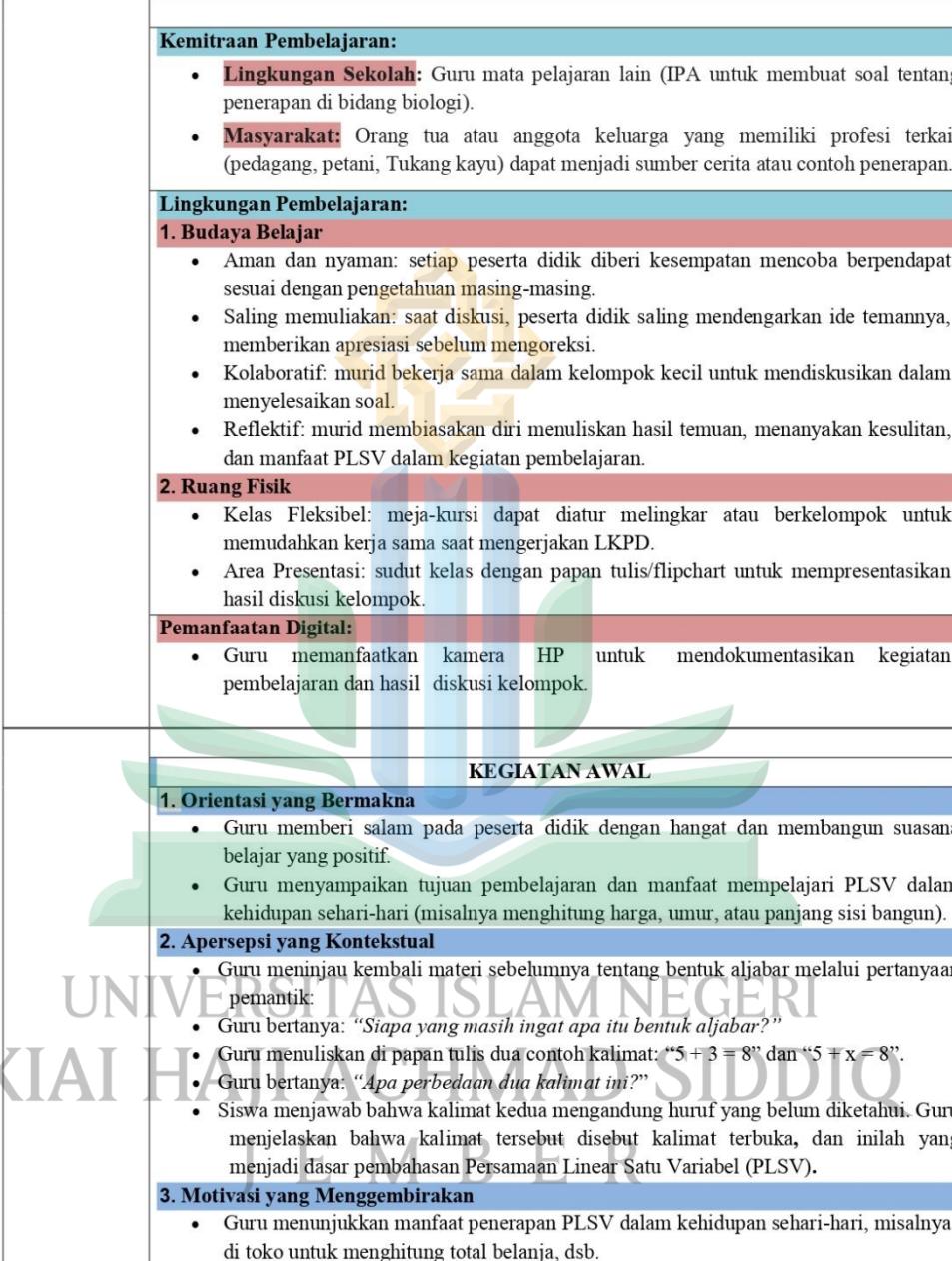
Periksa hasil substitusi ke dalam persamaan awal untuk memastikan kebenarannya.

• Metakognitif:

- Menyadari bahwa aturan tanda bukan sekadar hafalan, tetapi dapat dipahami melalui pola (misalnya pengulangan atau pasangan tanda).
- Menyadari bahwa perkalian dan pembagian bilangan bulat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah sehari-hari yang melibatkan perubahan nilai, arah, atau keadaan.

	<p><b>2. Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memahami bahwa konsep PLSV digunakan dalam permasalahan sehari-hari seperti:</li> <li>• Menentukan harga satu barang jika diketahui jumlah total harga dan banyak barang.</li> <li>• Menghitung umur seseorang berdasarkan hubungan usia.</li> </ul> <p>Contoh: "Usia Ani dua tahun lebih tua dari Budi, jumlah usia mereka 26 tahun"  <math>\rightarrow \text{PLSV: } x + (x + 2) = 26</math></p> <p><b>3. Tingkat kesulitan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membedakan kalimat pernyataan dan kalimat terbuka.</li> </ul> </li> <li>• Sedang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengubah kalimat terbuka menjadi persamaan linear satu variabel dan menyelesaikan dengan operasi satu langkah.</li> </ul> </li> <li>• Tinggi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan PLSV dua langkah atau soal kontekstual yang melibatkan pecahan, bilangan negatif, atau hubungan antar variabel.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Dimensi Profil Lulusan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME : Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran sesuai dengan keyakinan masing-masing.</li> <li>✓ Penalaran Kritis : Peserta didik mampu mengamati pola perkalian dan pembagian bilangan bulat, menganalisis soal cerita, serta memilih strategi penyelesaian yang tepat.</li> <li>✓ Kreativitas : Peserta didik mampu menemukan berbagai cara perhitungan, membuat soal cerita kontekstual, serta menggunakan metode yang berbeda dalam menyelesaikan perkalian dan pembagian.</li> <li>✓ Kolaborasi : Peserta didik mampu bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan soal perkalian dan pembagian, saling membantu memahami konsep, serta berdiskusi untuk menemukan jawaban yang benar.</li> <li>✓ Kemandirian : Peserta didik mampu mengerjakan soal perkalian dan pembagian secara mandiri, mengevaluasi hasil perhitungannya, serta memperbaiki kesalahan tanpa bergantung pada orang lain.</li> <li>✓ Komunikasi : Peserta didik mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian perkalian dan pembagian bilangan bulat secara lisan maupun tertulis dengan jelas dan runut.</li> </ul> <p><b>Capaian Pembelajaran (opsional):</b></p> <p>Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam 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 menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. <b>Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.</b> Mereka dapat menyajikan, menganalisis,</p>
--	---

	<p>dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.</p>
<p><b>Lintas Disiplin Ilmu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IPS/Ekonomi : Konsep PLSV dapat diterapkan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan harga barang, laba-rugi, dan perhitungan keuangan sederhana seperti total pembelian atau sisa uang belanja.</li> <li>IPA/Fisika : PLSV digunakan dalam pemodelan hubungan antarbesaran fisika yang bersifat linear, seperti hubungan jarak, kecepatan, dan waktu (<math>s = v \times t</math>) atau hubungan massa dan berat (<math>w = m \times g</math>).</li> </ul>	
<p><b>Tujuan Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian persamaan linear satu variabel.</li> <li>2. Peserta didik dapat menentukan nilai variabel yang memenuhi PLSV.</li> </ol>	
	<p><b>Topik Pembelajaran:</b> Persamaan Linear Satu Variabel</p> <p><b>Praktik Pedagogis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Model Pembelajaran Langsung: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan tujuan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, dan apersepsi yang mengaitkan konsep PLSV.</li> <li>- Guru menjelaskan materi tentang kalimat pernyataan, kalimat terbuka, dan persamaan linear satu variabel (PLSV).</li> </ul> </li> <li>2. Presentasi materi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menjelaskan materi tentang kalimat pernyataan, kalimat terbuka, dan persamaan linear satu variabel (PLSV).</li> <li>- Guru menyampaikan serta memberi contoh cara penggunaan media.</li> </ul> </li> <li>3. Membimbing Latihan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan serta memberi kesempatan untuk berlatih kepada siswa dan memberikan arahan.</li> </ul> </li> <li>4. Mengecek Pemahaman <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bertanya kepada siswa secara langsung terkait soal yang telah diberikan .</li> </ul> </li> <li>5. Latihan lanjutan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan soal <i>post test</i> kepada siswa.</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>• Deep Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bermakna:</b> siswa menyadari bahwa PLSV adalah kalimat terbuka yang mengandung tanda sama dengan (=) dan hanya mempunyai satu variabel dengan pangkat tertinggi satu.</li> <li>- <b>Menggembirakan:</b> kegiatan permainan Domino Math PLSV menciptakan suasana kolaboratif dan kompetitif yang sehat, sehingga siswa belajar dengan antusias.</li> <li>- <b>Berkesadaran:</b> siswa merefleksikan strategi yang digunakan, menilai kesalahan yang terjadi, dan memahami pentingnya keseimbangan berpikir logis dalam menyelesaikan persamaan.</li> </ul> </li> </ul>

	<b>Kemitraan Pembelajaran:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lingkungan Sekolah:</b> Guru mata pelajaran lain (IPA untuk membuat soal tentang penerapan di bidang biologi).</li> <li>• <b>Masyarakat:</b> Orang tua atau anggota keluarga yang memiliki profesi terkait (pedagang, petani, Tukang kayu) dapat menjadi sumber cerita atau contoh penerapan.</li> </ul>
	<b>Lingkungan Pembelajaran:</b>
	<b>1. Budaya Belajar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aman dan nyaman: setiap peserta didik diberi kesempatan mencoba berpendapat sesuai dengan pengetahuan masing-masing.</li> <li>• Saling memuliakan: saat diskusi, peserta didik saling mendengarkan ide temannya, memberikan apresiasi sebelum mengoreksi.</li> <li>• Kolaboratif: murid bekerja sama dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan dalam menyelesaikan soal.</li> <li>• Reflektif: murid membiasakan diri menuliskan hasil temuan, menanyakan kesulitan, dan manfaat PLSV dalam kegiatan pembelajaran.</li> </ul>
	<b>2. Ruang Fisik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas Fleksibel: meja-kursi dapat diatur melingkar atau berkelompok untuk memudahkan kerja sama saat mengerjakan LKPD.</li> <li>• Area Presentasi: sudut kelas dengan papan tulis/flipchart untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</li> </ul>
	<b>Pemanfaatan Digital:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memanfaatkan kamera HP untuk mendokumentasikan kegiatan pembelajaran dan hasil diskusi kelompok.</li> </ul>
	<b>KEGIATAN AWAL</b>
	<b>1. Orientasi yang Bermakna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam pada peserta didik dengan hangat dan membangun suasana belajar yang positif.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari PLSV dalam kehidupan sehari-hari (misalnya menghitung harga, umur, atau panjang sisi bangun).</li> </ul>
	<b>2. Apersepsi yang Kontekstual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meninjau kembali materi sebelumnya tentang bentuk aljabar melalui pertanyaan pemantik:</li> <li>• Guru bertanya: <i>“Siapa yang masih ingat apa itu bentuk aljabar?”</i></li> <li>• Guru menuliskan di papan tulis dua contoh kalimat: “<math>5 + 3 = 8</math>” dan “<math>5 = x = 8</math>”.</li> <li>• Guru bertanya: <i>“Apa perbedaan dua kalimat ini?”</i></li> <li>• Siswa menjawab bahwa kalimat kedua mengandung huruf yang belum diketahui. Guru menjelaskan bahwa kalimat tersebut disebut kalimat terbuka, dan inilah yang menjadi dasar pembahasan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).</li> </ul>
	<b>3. Motivasi yang Menggembirakan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjukkan manfaat penerapan PLSV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya di toko untuk menghitung total belanja, dsb.</li> </ul>

			<b>KEGIATAN INTI</b>		
		<b>Memahami</b>	<p>1. Menyampaikan tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, dan apersepsi yang mengaitkan konsep PLSV.</li> <li>• Guru menjelaskan materi tentang kalimat pernyataan, kalimat terbuka, dan persamaan linear satu variabel (PLSV).</li> </ul> <p>2. Presentasi materi dan cara penggunaan media</p>		
		<b>Mengaplikasi</b>	<p>3. Membimbing Latihan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan soal latihan kepada siswa dan memberikan arahan</li> </ul> <p>4. Mengecek Pemahaman</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya kepada siswa secara langsung terkait soal yang telah diberikan .</li> </ul> <p>5. Latihan lanjutan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan soal <i>post test</i> kepada siswa.</li> </ul>		
		<b>Merefleksi</b>	<p>Evaluasi (bermakna)</p>		
			<b>KEGIATAN PENUTUP</b>		
		<b>1. Umpam Balik Konstruktif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apresiasi terhadap hasil kerja siswa, baik dari segi ketepatan jawaban, kerjasama, maupun kreativitas.</li> <li>• Guru juga memberikan koreksi jika ada kesalahan pemahaman, terutama terkait cara menerapkan perkalian dan pembagian, tanda positif atau negatif, serta menyederhanakan bentuk pecahan.</li> </ul>		
		<b>2. Menyimpulkan Pembelajaran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama-sama peserta didik, guru menegaskan kembali inti pembelajaran hari ini</li> </ul>		
		<b>3. Refleksi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta beberapa murid menyampaikan kesan belajar hari ini, apa yang mereka pahami, dan kesulitan yang mereka temui.</li> </ul>		
		<b>Jenis Asesmen</b>	<b>Indikator</b>	<b>Bentuk Asesmen</b>	<b>Instrumen</b>
	<b>Assessment as Learning</b> (Asesmen sebagai pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mampu merefleksi pemahamannya sendiri.</li> <li>• Murid menilai kerja kelompok.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refleksi tertulis individu.</li> <li>• Peer assessment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar refleksi pribadi.</li> <li>• Lembar</li> </ul>

		sederhana.	penilaian antar teman.
<b>Assessment for Learning</b> (Asesmen untuk pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Murid mendapat umpan balik saat proses mengerjakan perkalian dan pembagian bilangan pecahan dan desimal.</li> <li>Murid memperbaiki kesalahan konsep.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi guru saat aktivitas kelompok.</li> <li>Tanya jawab lisan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar observasi guru.</li> <li>Daftar pertanyaan pemantik.</li> </ul>
<b>Assessment of Learning</b> (Asesmen hasil pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Murid dapat menyelesaikan soal terkait perkalian dan pembagian.</li> <li>Murid mengerjakan soal terkait perkalian dan pembagian.</li> <li>Murid menunjukkan sikap positif saat kerja kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis singkat (isian/uraian)</li> <li>Penilaian produk proyek(prese ntsi).</li> <li>Penilaian sikap (saat proses kerja kelompok).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soal tes.</li> <li>Rubrik penilaian proyek.</li> <li>Lembar penilaian sikap.</li> </ul>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

**Lampiran – Rubrik Penilaian Berbasis Dimensi Profil Lulusan**

Aspek yang Dinilai	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
<b>Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME</b>	Tidak menunjukkan sikap menghargai, kurang sopan, tidak berdoa sebelum/akhir kegiatan	Kadang sopan, kadang menghargai, belum konsisten	Umumnya sopan, menghargai, berdoa sebelum/akhir kegiatan	Selalu sopan, jujur, rendah hati, dan memberi teladan baik
<b>Penalaran Kritis</b>	Tidak mampu menemukan hubungan sisi segitiga	Menemukan sebagian hubungan tetapi masih banyak kesalahan	Menemukan hubungan dengan benar meski belum runtut	Menjelaskan hubungan dengan tepat, runtut, dan bisa memberi contoh tambahan
<b>Kreativitas</b>	Produk asal jadi, tidak rapi, tanpa ide baru	Produk cukup rapi, tapi kurang menarik/kurang ide	Produk rapi, menarik, ada sedikit inovasi	Produk sangat rapi, kreatif, penuh inovasi (warna, bentuk, presentasi)
<b>Kolaborasi</b>	Tidak ada kerja sama, tugas dikerjakan 1 orang	Hanya sebagian anggota aktif, kurang kompak	Sebagian besar anggota terlibat, cukup kompak	Semua anggota aktif, solid, saling membantu tanpa diminta
<b>Komunikasi</b>	Tidak mampu menyampaikan hasil	Menyampaikan tapi tidak jelas/runtut	Menyampaikan dengan cukup jelas dan runtut	Menyampaikan dengan sangat jelas, runtut, meyakinkan, dan interaktif

**Skor Akhir**

Skor Maksimal = 20 (5 aspek × skor 4)

Nilai Akhir =  $(\text{Skor Perolehan} \div 20) \times 100$

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

**A. EVALUASI PEMBELAJARAN**

1. Tuliskan apa yang kamu pahami tentang PLSV (pengertian, bentuk umum, ciri-ciri PLSV)
2. Majulah bersama kelompokmu untuk mempraktikan 3 soal biasa dna 3 soal verita bersama kelompok kalian dan tuliskan hasilnya!



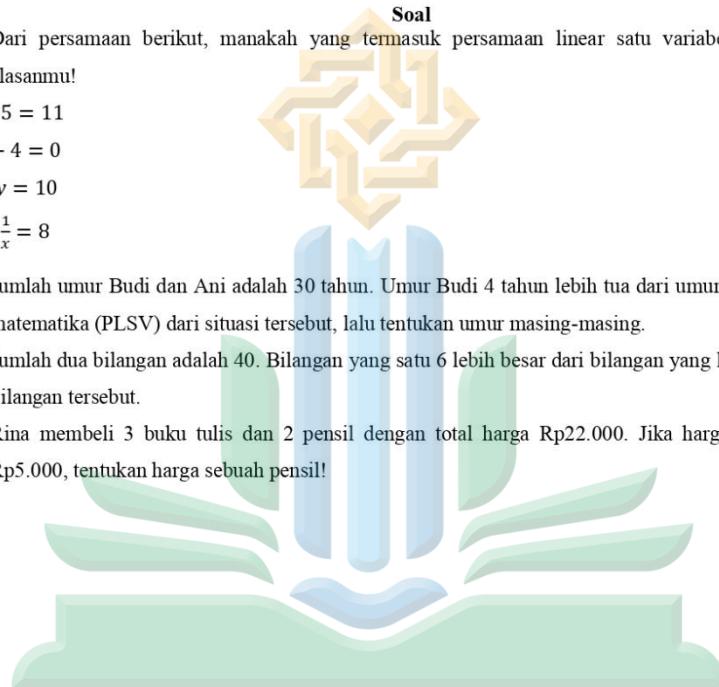
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

### SOAL POST TEST

Petunjuk Pengerjaan :

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan!
2. Tulislah identitas di tempat yang disediakan!
3. Kerjakan semua soal dengan teliti dan seksama!
4. Tidak boleh melihat atau mencontoh jawaban teman kalian!
5. Kerjakan sesuai kemampuan yang dimiliki!

- Soal**
1. Dari persamaan berikut, manakah yang termasuk persamaan linear satu variabel (PLSV), jelaskan alasannya!
    - A.  $3x + 5 = 11$
    - B.  $2x^2 - 4 = 0$
    - C.  $4x + y = 10$
    - D.  $2x + \frac{1}{x} = 8$  2. Jumlah umur Budi dan Ani adalah 30 tahun. Umur Budi 4 tahun lebih tua dari umur Ani. Buatlah model matematika (PLSV) dari situasi tersebut, lalu tentukan umur masing-masing.
  3. Jumlah dua bilangan adalah 40. Bilangan yang satu 6 lebih besar dari bilangan yang lain. Tentukan kedua bilangan tersebut.
  4. Rina membeli 3 buku tulis dan 2 pensil dengan total harga Rp22.000. Jika harga sebuah buku tulis Rp5.000, tentukan harga sebuah pensil!



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R**

**A. RUBRIK PENILAIAN SIKAP**

No.	Aspek	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	Keimanan dan Ketakwaan	Tidak berdoa, tidak menghargai, bersikap kurang sopan	Terkadang berdoa, terkadang menghargai dan terkadang sopan.	Umumnya berdoa dan menghargai, sikap sopan konsisten.	Selalu berdoa, sopan, jujur, rendah hati, dan memberi teladan positif.
2	Kolaborasi	Tidak bekerja sama, hanya satu orang yang mengerjakan.	Hanya sebagian anggota aktif, terlibat dan bekerja sama dengan cukup baik.	Sebagian besar anggota aktif, solid, saling membantu tanpa diminta.	Semua anggota aktif, solid, saling membantu tanpa diminta.
3	Komunikasi	Tidak menyampaikan pendapat atau hasil kerja.	Menyampaikan hasil tetapi tidak jelas/runtut.	Menyampaikan hasil dengan cukup jelas dan runtut.	Menyampaikan hasil dengan jelas, runtut, meyakinkan, dan interaktif.
4	Kemandirian dan Tangung Jawab	Tidak menyelesaikan tugas, pasif menunggu bantuan.	Menyelesaikan tugas hanya jika dibantu guru/teman.	Menyelesaikan tugas dengan sedikit arahan.	Mandiri menyelesaikan tugas, membantu teman yang kesulitan.
5	Sikap Menghargai Pendapat	Tidak mendengarkan pendapat teman, sering mengganggu.	Kadang mendengarkan tetapi mudah menginterupsi.	Mendengarkan dan memberi tanggapan dan sopan.	Aktif mendengarkan, memberi apresiasi sebelum menanggapi.

$$Nilai Akhir = \frac{\text{Jumlah skor}}{20} \times 100$$

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R**

**B. RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

No.	Aspek	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	Identifikasi Masalah	Tidak mampu memahami soal, informasi tidak dikenali.	Memahami sebagian informasi tetapi banyak keliru.	Memahami soal dengan cukup baik, masih ada kekurangan dalam menghubungkan informasi.	Memahami soal dengan tepat, lengkap, dan mengaitkan dengan konsep perkalian/pembagian.
2	Model Matematika	Tidak mampu menuliskan model matematika.	Menuliskan model, tetapi salah (misalnya salah tanda atau salah pecahan).	Menuliskan model hampir benar, hanya ada sedikit kesalahan.	Menuliskan model matematika dengan tepat, runtut, dan konsisten.
3	Proses Perhitungan	Tidak mampu melakukan perhitungan.	Melakukan perhitungan tetapi salah sebagian besar.	Melakukan perhitungan dengan langkah benar, ada sedikit kesalahan hitung.	Melakukan perhitungan dengan benar, runtut, sistematis, dan cepat.
4	Kerja Kelompok dan Presentasi	Tidak terlibat, tidak ikut presentasi.	Terlibat sedikit, menyajikan dengan kurang percaya diri,	Terlibat aktif, menyajikan dengan cukup baik.	Terlibat sangat aktif, presentasi menarik dan meyakinkan.

$$Nilai Akhir = \frac{\text{Jumlah skor}}{20} \times 100$$

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R**

## Lampiran 10. Hasil Validasi

### LEMBAR VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN

#### A. Identitas Validator

Nama Lengkap : Rachma Windasari, M.Pd.  
 Jabatan : Guru Matematika SMPN 2 Jember  
 Pendidikan Terakhir : S-2 Pendidikan Matematika

#### B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket, silahkan Bapak/Ibu membaca petunjuk pengisian berikut ini:

1. Cermatilah secara keseluruhan produk media yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (✓) pada angka 1, 2, 3, 4 sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Pedoman penilaian 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup), 1 (kurang)
3. Setelah memberi skor penilaian, mohon Bapak/Ibu menuliskan saran-saran pada lembar yang disediakan
4. Mohon lingkari salah satu penilaian produk secara umum di point kesimpulan
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih

No	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian media timbangan PLSV dengan tujuan pembelajaran	✓			
2	Kesesuaian media dengan materi PLSV di kelas VIII	✓			
3	Media ini dapat digunakan dalam jangka panjang	✓			
4	Media ini terlihat menarik	✓			
5	Media ini dapat membantu guru dalam menyampaikan materi PLSV	✓			
6	Media ini menambah pengetahuan peserta didik	✓			
7	Penggunaan media ini aman untuk peserta didik	✓			

J E M B E R

/

### C. Komentar dan Saran

Produk cukup baik, termasuk pembelajaran yang mengantarkan bagi murid. Konsep aljabar di awal tetap harus ditekankan pada murid khususnya tentang konstanta yang bernilai negatif karena sulit dikonkretkan.

### D. Kesimpulan

- a. Produk dapat digunakan tanpa revisi
- b. Produk dapat digunakan dengan revisi
- c. Produk tidak layak digunakan

Jember, ...7. Novanta.2025

Validator Ahli Media



Rachmah Windasari, S.Pd., M.Pd.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

### LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

#### A. Identitas Validator

Nama Lengkap : *Afifah N. A.*  
 Jabatan : *Dosen Tadris Mata*  
 Pendidikan Terakhir : *S2*

#### B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket, silahkan Bapak/Ibu membaca petunjuk pengisian berikut ini:

1. Cermatilah secara keseluruhan produk media yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (✓) pada angka 1, 2, 3, 4 sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Pedoman penilaian 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup), 1 (kurang)
3. Setelah memberi skor penilaian, mohon Bapak/Ibu menuliskan saran-saran pada lembar yang disediakan
4. Mohon lingkari salah satu penilaian produk secara umum di point kesimpulan
5. Atas kesedian Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih

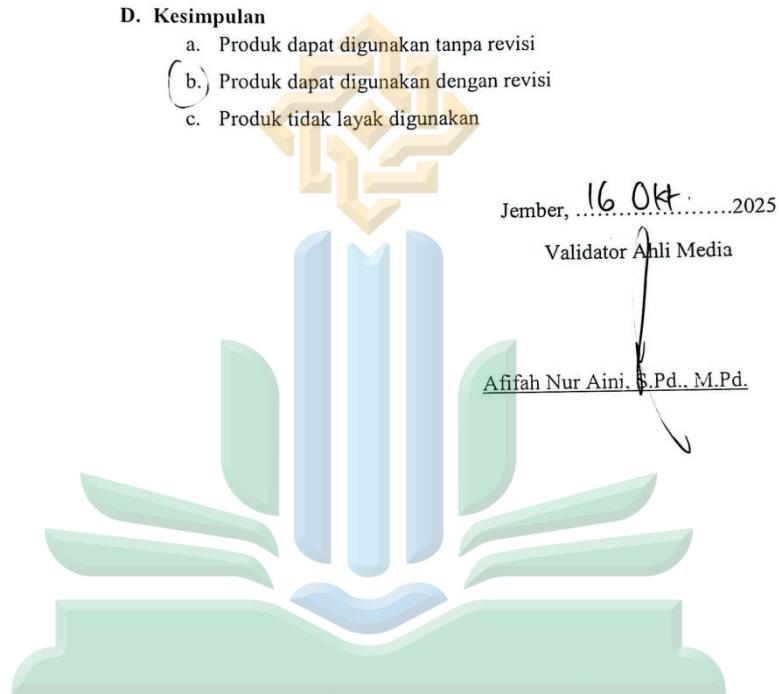
No	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian media timbangan <del>X</del> PLSV dengan identitas: kelas, mata pelajaran, topik yang diajarkan	✓			
2	Kesesuaian media dengan materi <del>X</del> PLSV di kelas VIII	✓			
3	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan		✓		
4	Penyajian materi menarik	✓			
5	Materi dalam media dapat membangun pemahaman peserta didik	✓			
6	Objek dalam timbangan <del>X</del> PLSV dapat merepresentasikan materi <del>X</del> PLSV dengan baik	✓			

**C. Komentar dan Saran**

Pelajaran bukan pengetahuan pada modul ajar /  
RPP.

**D. Kesimpulan**

- a. Produk dapat digunakan tanpa revisi
- b. Produk dapat digunakan dengan revisi
- c. Produk tidak layak digunakan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## LEMBAR VALIDASI MEDIA

## A. Identitas Validator

Nama Lengkap : *Anas Mainuf Anizar, M.Pd.*  
 Jabatan : *Dosen Tazris Matematika.*  
 Pendidikan Terakhir : *S2*

## B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket, silahkan Bapak/Ibu membaca petunjuk pengisian berikut ini:

1. Cermatilah secara keseluruhan produk media yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (✓) pada angka 1, 2, 3, 4 sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Pedoman penilaian 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup), 1 (kurang)
3. Setelah memberi skor penilaian, mohon Bapak/Ibu menuliskan saran-saran pada lembar yang disediakan
4. Mohon lingkari salah satu penilaian produk secara umum di point kesimpulan
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih

No	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
1	Media timbangan SPLSV sesuai dengan tujuan pembelajaran materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel	✓			
2	Kualitas bahan yang digunakan	✓			
3	Kesesuaian ukuran dan alat bentuk peraga	✓			
4	Keterbacaan tulisan atau simbol pada alat		✓		
5	Kreativitas dan kemenarikan desain	✓			
6	Keamanan penggunaan alat	✓			
7	Ketahanan alat peraga		✓		
8	Kemudahan dalam pengoperasian alat	✓			

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**  
**J E M B E R**

**C. Komentar dan Saran**

Perbaiki QR-Code untuk petunjuk penggunaan media  
karena tidak bisa terbuka / terbaca

**D. Kesimpulan**

- a. Produk dapat digunakan **tanpa** revisi
- b. Produk dapat digunakan dengan revisi
- c. Produk tidak layak digunakan

Jember, 7 - Okt - 2025

Validator Ahli Media

Anas Ma'ruf Anizar, S.Pd., M.Pd.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL

#### A. Identitas Validator

**Nama Lengkap** : Afifah Nur Aini, M.Pd.  
**Jabatan** : Dosen Tadris Matematika  
**Pendidikan Terakhir** : S2  
**Instansi Pekerjaan** : UIN KHAS Jember

#### B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket, silahkan Bapak/Ibu membaca petunjuk pengisian berikut ini:

1. Cermatilah secara keseluruhan produk media yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (✓) pada angka 1, 2, 3, 4 sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Pedoman penilaian 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup), 1 (kurang)
3. Setelah memberi skor penilaian, mohon Bapak/Ibu menuliskan saran-saran pada lembar yang disediakan
4. Mohon lingkari salah satu penilaian produk secara umum di point kesimpulan
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih

No	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
<b>A. Kualitas Materi</b>					
1	Soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa	✓			
2	Soal menggunakan bahasa yang jelas, singkat, dan tidak ambigu	✓			
3	Soal memiliki variasi kesulitan (mudah, sedang, sulit) yang proporsional	✓			
4	Kunci jawaban atau rubrik penskoran disertakan dan akurat.	✓			

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**  
 J E M B E R

#### C. Komentar dan Saran

**D. Kesimpulan**

- a. Produk dapat digunakan tanpa revisi
- b. Produk dapat digunakan dengan revisi
- c. Produk tidak layak digunakan

Jember, 29 Okt.....2025

Validator Ahli Instrumen Soal

  
Afifah Nur Aini, S.Pd., M.Pd.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 11. Soal Post Test

### SOAL POST TEST

Petunjuk Pengerjaan :

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan!
2. Tulislah identitas di tempat yang disediakan!
3. Kerjakan semua soal dengan teliti dan seksama!
4. Tidak boleh melihat atau mencontoh jawaban teman kalian!
5. Kerjakan sesuai kemampuan yang dimiliki!

- Soal**
1. Dari persamaan berikut, manakah yang termasuk persamaan linear satu variabel (PLSV), jelaskan alasanmu!
    - A.  $3x + 5 = 11$
    - B.  $2x^2 - 4 = 0$
    - C.  $4x + y = 10$
    - D.  $2x + \frac{1}{x} = 8$  2. Jumlah umur Budi dan Ani adalah 30 tahun. Umur Budi 4 tahun lebih tua dari umur Ani. Buatlah model matematika (PLSV) dari situasi tersebut, lalu tentukan umur masing-masing.
  3. Jumlah dua bilangan adalah 40. Bilangan yang satu 6 lebih besar dari bilangan yang lain. Tentukan kedua bilangan tersebut.
  4. Rina membeli 3 buku tulis dan 2 pensil dengan total harga Rp22.000. Jika harga sebuah buku tulis Rp5.000, tentukan harga sebuah pensil!

### Lampiran 12. Kisi-Kisi Soal Post Test

#### KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

No soal	Materi	Indikator soal	Bentuk soal	Indikator Kemampuan pemahaman matematis siswa
1	Persamaan Linear Satu Variabel	Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri PLSV, yaitu persamaan yang hanya memiliki satu variabel dengan pangkat tertinggi satu.	Uraian	Memahami konsep, operasi, dan relasi antara unsur-unsur matematika
2		Siswa dapat mewakili situasi nyata dalam bentuk persamaan linear satu variabel (model simbolik) dan menyelesaiakannya.	Uraian	Merepresentasikan situasi matematika dengan berbagai bentuk konkret, gambar, simbol, grafik, dll
3		Siswa dapat menghubungkan fakta “jumlah dua bilangan” dan “selisih bilangan” untuk menyusun dan menyelesaikan PLSV.	Uraian	Menghubungkan fakta dan prinsip yang berkaitan
4		Peserta didik dapat mengubah masalah verbal ke bentuk persamaan linear satu variabel, kemudian menyelesaiakannya untuk menemukan nilai variabel.	Uraian	Menggunakan representasi secara fleksibel dan bermakna

## Lampiran 13. Angket Kepraktisan

### ANGKET KEPRAKTISAN MEDIA PEMBELAJARAN

#### A. Identitas Responden

Nama Lengkap : Danish Nadya P.  
Kelas : 8A / 13

#### B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket, silahkan saudara/saudari membaca petunjuk pengisian berikut ini:

1. Cermatilah secara keseluruhan produk media yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (✓) pada angka 1, 2, 3, 4 sesuai dengan penilaian saudara/saudari.
2. Pedoman penilaian 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup), 1 (kurang)
3. Atas kesediaan saudara/saudari saya ucapan terimakasih

No	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
<b>A. Kemudahan Penggunaan</b>					
1	Media Timbangan PLSV mudah digunakan	✓			
2	Petunjuk penggunaan media disajikan dengan jelas	✓			
3	Saya dapat mengoperasikan media Timbangan PLSV dengan mudah		✓		
<b>B. Kemenarikan Tampilan</b>					
4	Tampilan media menarik dan menyenangkan	✓			
5	Warna dan desain media membuat saya lebih semangat belajar	✓			
6	Media memiliki tampilan yang rapi	✓			
7	Tampilan media membuat saya tertarik untuk mempelajari PLSV	✓			
<b>C. Kejelasan Penyajian Materi</b>					
8	Materi PLSV disajikan secara jelas dalam media	✓			
9	Media membantu saya memahami langkah-langkah penyelesaian PLSV	✓			
10	Informasi dalam media disajikan secara runtut dan logis	✓			

#### C. Komentar dan Saran

Saya dapat lebih mengerti tentang PLSV karena media yang disajikan menarik, lengkap, dan mudah dimengerti.

## Lampiran 14. Angket Kebutuhan

### ANGKET KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN

#### A. Identitas Responden

Nama Lengkap : Anindya Vimala P.N

Kelas : 8B

#### B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket, silahkan saudara/saudari membaca petunjuk pengisian berikut ini:

1. Cermatilah secara keseluruhan produk media yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (✓) pada angka 1, 2, 3, 4 sesuai dengan penilaian saudara/saudari.
2. Pedoman penilaian 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup), 1 (kurang)
3. Atas kesediaan saudara/saudari saya ucapan terimakasih

No	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
<b>A. Kebutuhan terhadap Media Pembelajaran</b>					
1	Saya membutuhkan media pembelajaran untuk membantu memahami materi PLSV	✓			
2	Media pembelajaran dapat membuat pembelajaran lebih menarik	✓			
3	Saya lebih mudah belajar jika menggunakan media	✓			
<b>B. Kesulitan Belajar PLSV</b>					
4	Saya sering kesulitan memahami konsep persamaan linear satu variabel		✓		
5	Saya sulit membedakan antara variabel dan konstanta dalam PLSV	✓			
6	Saya memerlukan bantuan visual untuk memahami konsep keseimbangan pada PLSV		✓		
7	Saya membutuhkan cara belajar yang berbeda agar lebih mudah memahami PLSV	✓			
<b>C. Harapan terhadap Media yang Akan Dikembangkan</b>					
8	Saya berharap media pembelajaran dapat membantu saya memahami konsep PLSV dengan mudah	✓			
9	Saya berharap media memiliki tampilan yang menarik dan mudah digunakan.	✓			
10	Saya berharap media dilengkapi dengan contoh soal dan latihan.	✓			

#### C. Komentar dan Saran

## **Lampiran 15. Hasil jawaban kelas kontrol**

$$\begin{aligned}
 1. \quad A: 3U+5 &= 11 \\
 3U+5-5 &= 11-5 \\
 3U &= 6 \\
 \frac{3U}{3} &= \frac{6}{3} \\
 U &= 2
 \end{aligned}$$

Yang termasuk PL&V adalah A dan D. Karena pangkat tertingginya 1 dan hanya memiliki satu variabel

$$\begin{aligned}
 2. &: 2u + 4 = 30 \\
 &: 2u + 4 - 4 = 30 - 4 \\
 &: 2u = 26 \\
 &: \frac{2u}{2} = \frac{26}{2} \\
 &: u = 13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3.2y + 6 &= 90 \\
 2y + 6 - 6 &= 90 - 6 \\
 2y &= 34 \\
 \frac{2y}{2} &= \frac{34}{2} \\
 y &= 17
 \end{aligned}$$

$$1.3(5,000) + 2p = 22,000$$

$$15.000 + 2P = 22.000$$

$$2P + 15.000 - 15.000 = 22.000 - 15.000$$

$$\partial P = 7,000$$

$$\frac{2P}{2} = \frac{7,000}{2}$$

$$\rho = 3.500$$

$y = 17$

1.  $3(5.000) + 2p = 22.000$

$15.000 + 2p = 22.000$

$2p + 15.000 - 15.000 = 22.000 - 15.000$

$2p = 7.000$

$\frac{2p}{2} = \frac{7.000}{2}$

$p = 3.500$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAT HAJI LACHMAD SIDDIQ

J E M B E R

### Lampiran 16. Hasil Jawaban Kelas Eksperimen

1. A.  $3x+5:4$   $\cancel{+1}\sqrt{ }$  → karena variabelnya cuma 1 dan pangkatnya juga 1. Olivia Tasya k. 28/18B

B.  $2x^2-4:0, X$  → karena variabelnya punya pangkat lebih dr 1

C.  $4x+ty:10 X$  → karena variabelnya ada 2

D.  $2x+\frac{1}{x}:8 X$  → karena  $(2x+\frac{1}{x})^8 \rightarrow 2x+x^{-1}:8$  (7)

2. B : A+4 1  
 $(A+4)+A:30$  2  
 $A+4+A:30$   
 $(2A+4:30) \rightarrow$  pLSW

$2A+4:30$   
 $2A+4-4:30-4$   
 $2A:26$   
 $\frac{2A}{2}:\frac{26}{2}$   
 $A:13$   
 $A:13 \text{ thn}$

B : A+4  
 $B:13+4$   
 $B:17 \text{ thn}$

3. x : bilangan pertama  
y : bilangan kedua  
 $x+ty:40$  1  
 $x:y+6$  2  
 $y+6+ty:40$   
 $2y+6:40 \rightarrow$  pLSW

$2y+6:40$   
 $2y+6-6:40-6$   
 $2y:34$   
 $\frac{2y}{2}:\frac{34}{2}$   
 $y:17$

4. B : Buku  
P : Pensil  
 $3B+2P:22.000$   
 $1B:5000$   
 $3B+2P:22.000$   
 $3(5000)+2P:22.000$   
 $15.000+2P:22.000$   
 $15.000-15.000+2P:22.000-15.000$   
 $2P:7000$   
 $\frac{2P}{2}:\frac{7000}{2}$   
 $P:3.500$  (9)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

**Lampiran 17 Foto Kegiatan**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## BIODATA PENULIS



### A. Data Diri

Nama : Lailatul Munawaroh  
NIM : 221101070014  
Tempat, Tanggal Lahir : Probolinggo, 13 November 2004  
Alamat : Selogudig Kulon, Pajarakan, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur  
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Matematika  
No HP : 085738838698  
E-mail : [munawarohlailatul920@gmail.com](mailto:munawarohlailatul920@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

1. PAUD : PAUD Sri Rejeki (2007-2008)
2. TK : TK Uswatun Hasanah (2008-2010)
3. SD : MI Uswatun Hasanah (2010-2016)
4. SMP : SMPN 1 Pajarakan (2016-2019)
5. SMA : MAN 2 Probolinggo (2019-2022)
6. Perguruan Tinggi : UIN KHAS Jember (2022- Sekarang)