

Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Plotagon Pada Materi SPLDV Kelas IX UPTD SMP Negeri 1 Kupang

Apriani Takesan^{1*}, Siprianus S. Garak¹, Imelda H. E. Rimo¹

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nusa Cendana, Kupang

aprianitakesan@gmail.com

Diterima:13-01-2026; Direvisi:05-03-2026; Dipublikasi: 08-03-2026

Abstract

The utilization of technology in mathematics learning at the UPTD of SMP Negeri 1 Kupang has not yet reached an optimal level. The teaching and learning process still depends on student text books and conventional media, resulting in low student interest and engagement, which in turn affects the effectiveness of learning. To overcome this issue, the study focuses on designing an interactive and innovative learning medium in the form of animated videos created with plotagon that can clearly visualize the SPLDV concept and support students understanding. Using the ADDIE model, this Research and Development (R&D) method, including the phases of analysis, design, development, implementation and evaluation. Data were obtained via interviews, questionnaires and test and were analyzed using both qualitative and quantitative approaches. The findings indicate that the developed media meet the required feasibility criteria. Validation by three experts yielded an average score 4,74 regarding the material aspect and 4,467 for the media aspect, both categorized as "very valid". From the practicality aspect, the teacher gave a score of 4.75, while the students gave a score of 4.24 in the small-scale class and 4.30 in the large-scale class, which are categorized as "very practical." The effectiveness of the media is indicated by the classical mastery level reaching 85.71% and 79.31%, which falls into the "effective" category. Therefore, the Plotagon-based animated video meets the feasibility aspects of being valid, practical, and effective for junior high school mathematics learning.

Keywords: Plotagon, learning media, animated video, development, SPLDV.

Abstrak

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika di UPTD SMP Negeri 1 Kupang belum berjalan optimal. Proses belajar masih bertumpu pada buku siswa dan media konvensional, sehingga minat dan keterlibatan siswa kurang maksimal dan berdampak pada efektivitas pembelajaran. Untuk menjawab permasalahan tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi dari Plotagon yang lebih inovatif, interaktif, serta mampu membantu memvisualisasikan konsep SPLDV secara jelas sehingga memudahkan pemahaman siswa. *Research and Development* adalah metode adalah metode yang diterapkan pada penelitian ini melalui penerapan pendekatan ADDIE, yang terdiri dari tahapan analisis, perancangan, pengembangan, penerapan dan penilaian. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, angket serta tes dimana akan dianalisis dengan cara kualitatif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan media memenuhi standar kelayakan. Validasi tiga ahli menghasilkan rata-rata skor 4,74 pada materi dan 4,67 pada media semuanya berkategori "sangat valid". Dari sisi kepraktisan, guru memberikan skor 4,75, sementara peserta didik memberikan skor 4,24 pada kelas kecil sedangkan 4,30 pada kelas besar dengan kategori "sangat praktis". Efektivitas media terlihat dari ketuntasan klasikal yang mencapai 85,71% dan 79,31% dengan kategori "efektif". Sehingga, video animasi berbasis Plotagon memenuhi aspek kelayakan valid, praktis, dan efektif untuk pembelajaran matematika SMP.

Kata Kunci: Plotagon, Media Pembelajaran, Video Animasi, Pengembangan, SPLDV.

1. PENDAHULUAN

Laju kemajuan teknologi yang pesat sangat memengaruhi dunia pendidikan, sehingga proses pembelajaran perlu selaras dengan kemajuan digital untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas (Hala dkk., 2023). Kurikulum Merdeka turut menuntut guru dan siswa agar mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi serta menerapkan proses belajar yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan melalui media belajar yang kreatif serta interaktif (Longobelen dkk., 2023). Dalam studi matematika, tantangan semakin besar karena mata pelajaran ini sering dianggap menantang dan kurang memikat, sehingga berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa (Nada, 2023). Pemanfaatan media pembelajaran digital oleh guru menjadi penting agar proses belajar jadi lebih efektif dan bermakna (Demon dkk., 2021).

Teknologi yang dimanfaatkan pada media pembelajaran berperan dalam memperbaiki efektivitas proses belajar serta pemahaman peserta didik (Ekowati dkk., 2024)c. Keefektifan video animasi sebagai media pembelajaran karena bisa menarik perhatian, membuat motivasi meningkat, serta mempermudah siswa memahami konsep abstrak (Hendriani dkk., 2025). Aplikasi Plotagon memungkinkan pembuatan video animasi 3D dengan karakter dan latar yang dapat disesuaikan, agar pembelajaran jadi lebih menyenangkan dan menarik (Ailulia dkk., 2022).

Observasi pada Juli 2025 di UPTD SMP Negeri 1 Kupang didapatkan bahwa pembelajaran matematika masih berpatokan pada buku siswa dan metode ceramah, sementara media pembelajaran yang dimanfaatkan masih sangat terbatas pada alat peraga konvensional. Kondisi ini membuat siswa kesulitan memahami konsep matematika dalam konteks nyata dan menunjukkan rendahnya minat serta partisipasi belajar. Hal tersebut menegaskan perlunya integrasi teknologi dalam media pembelajaran digital yang inovatif dan interaktif.

Penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas video animasi yang dibuat dengan Plotagon mampu memberikan hasil belajar yang meningkat dan kemampuan komunikasi matematis (Aliyya, 2023). Namun, media ini belum pernah digunakan di SMP Negeri 1 Kupang, sehingga terdapat kesenjangan yang perlu dijawab melalui penelitian pengembangan. Materi SPLDV dipilih karena merupakan konsep dasar penting dalam matematika dan menjadi landasan bagi materi lanjutan (Putri, 2023). Dengan memanfaatkan Plotagon, pembelajaran SPLDV dapat divisualisasikan melalui skenario nyata yang selalu adekat dengan situasi nyata sehari-hari, yang membuat lebih menarik, interaktif serta pembelajaran menjadi efektif.

2. METODE PELAKSANAAN

Research and development dengan model ADDIE adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini yang mencakup tahapan sistematis dan mudah dipahami, yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation* (Fayrus, dkk., 2022). Video animasi berbasis plotagon adalah produk yang dikembangkan untuk siswa kelas IX UPTD SMP Negeri 1 Kupang dengan menggunakan model ADDIE, yaitu *Analyze*

(Analisis), yaitu dengan mewawancarai guru mata pelajaran matematika di UPTD SMP Negeri 1 Kupang untuk menggali berbagai permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran matematika, sekaligus mengetahui potensi video animasi yang bisa dikembangkan; *Design* (perancangan), yaitu merancang fitur video, scene video dan materi yang akan digunakan; *Development* (pengembangan), yaitu mewujudkan rancangan sebelumnya menjadi produk video animasi berbasis plotagon serta melakukan validasi oleh validator; *Implementation* (implementasi), yaitu menerapkan video animasi berbasis plotagon pada saat pembelajaran selama tiga kali pertemuan di kelas kecil dan kelas besar dan mengukur keefektifan dari hasil belajar serta kepraktisan dari angket kepraktisan; dan *Evaluation* (evaluasi), yaitu menilai keefektifan dari video pembelajaran berdasarkan saran dari validator, guru dan peserta didik (Nufninu, 2021).

Pemilihan subjek penelitian dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2017). Teknik ini digunakan karena penelitian pengembangan lebih menekankan pada pengujian kelayakan produk pada kelompok yang mewakili karakteristik pengguna media pembelajaran. Oleh karena itu, subjek penelitian dipilih dari peserta didik kelas IX UPTD SMP Negeri 1 Kupang yang memiliki karakteristik kemampuan yang relatif homogen dan aktif dalam proses pembelajaran matematika, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran yang representatif terhadap penggunaan media yang dikembangkan.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara, penyebaran angket, serta pemberian soal tes. Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan media pembelajaran dan permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran matematika. Angket digunakan untuk menilai tingkat kevalidan media dan materi oleh tiga validator, serta untuk mengukur kepraktisan penggunaan video animasi oleh guru dan peserta didik. Sementara itu, soal tes digunakan untuk menilai tingkat keefektifan media pembelajaran melalui hasil belajar peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan video animasi berbasis Plotagon. Penelitian ini tidak menggunakan *pretest*, melainkan hanya menggunakan *posttest* yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang berfokus pada pengujian kelayakan produk melalui aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Oleh karena itu, keefektifan media pembelajaran dinilai berdasarkan hasil *posttest* serta persentase ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen penelitian disusun menggunakan skala Likert untuk menilai setiap indikator yang diukur, baik pada aspek validitas maupun kepraktisan media pembelajaran.

Penskoran pada analisis data instrumen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Skala Likert

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Data kevalidan dihitung dengan langkah-langkah berikut:

- a. Menghitung nilai rata-rata setiap validator menggunakan rumus berikut:

$$\bar{A}_j = \frac{\sum_{i=1}^n K_{ij}}{n}$$

Keterangan

\bar{A}_j : Skor rata-rata validator ke- j

K_{ij} : Skor pernyataan ke- i dari validator ke- j

n : Banyak pernyataan

I : Pernyataan

J : Validator

- b. Selanjutnya, menghitung rata-rata total validitas video animasi menggunakan rumus berikut:

$$\bar{A}_{total} = \frac{\sum_{j=1}^m \bar{A}_j}{m}$$

Keterangan

\bar{A}_{total} : Skor rata-rata total validitas video animasi

\bar{A}_j : Skor rata-rata validator ke- j

m : Banyak validator

J : Validator

- c. Langkah terakhir, mencocokkan rata-rata total validitas video animasi (\bar{A}_{total}) dengan kriteria kevalidan. Presentasi kevalidan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2 Kriteria Pengkategorian Validitas

Interval Skor	Kriteria
$0 \leq \bar{A}_{total} < 1.8$	Tidak Valid
$1.8 \leq \bar{A}_{total} < 2.6$	Kurang Valid
$2.6 \leq \bar{A}_{total} < 3.4$	Cukup Valid
$3.4 \leq \bar{A}_{total} < 4.2$	Valid
$4.2 \leq \bar{A}_{total} < 5$	Sangat Valid

Sumber: Solo (2023)

Data kepraktisan video animasi dihitung dengan langkah-langkah berikut:

- a. Perhitungan nilai rata-rata masing-masing responden dengan menggunakan rumus:

$$\bar{A}_j = \frac{\sum_{i=1}^n K_{ij}}{n}$$

Keterangan:

\bar{A}_j : Skor rata-rata responden ke- j

- K_{ij} : Skor pernyataan ke- i dari responden ke- j
 n : Banyak pernyataan
 I : Pernyataan
 J : Responden

- b. Menentukan rata-rata total kepraktisan video animasi menggunakan rumus berikut:

$$\bar{A}_{Total} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{A}_j}{m}$$

Keterangan:

- \bar{A}_{Total} : Nilai rata-rata total kepraktisan video animasi
 \bar{A}_j : Skor rata-rata responden ke- j
 m : Banyak responden
 J : Responden

- c. Langkah terakhir, mencocokkan rata-rata total kepraktisan video animasi (\bar{A}_{Total}) dengan kriteria kepraktisan. Presentasi kepraktisan disajikan dalam tabel berikut

Tabel 3. Kriteria Pengkategorian Kepraktisan

Interval Skor	Kriteria
$0 \leq \bar{A}_{Total} < 1.8$	Tidak Praktis
$1.8 \leq \bar{A}_{Total} < 2.6$	Kurang Praktis
$2.6 \leq \bar{A}_{Total} < 3.4$	Cukup Praktis
$3.4 \leq \bar{A}_{Total} < 4.2$	Praktis
$4.2 \leq \bar{A}_{Total} < 5$	Sangat Praktis

Sumber: Solo (2023)

Langkah-langkah menganalisis data keefektifan video animasi tersebut dengan merujuk pada penelitian oleh Solo (2023), yaitu:

- a. Penilaian tes setiap peserta didik dihitung menggunakan rumus:

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{x_{maks}} \times 100$$

Keterangan

- \bar{x}_i : Nilai peserta didik ke- i
 $\sum_{i=1}^k x_i$: Total skor tes hasil belajar peserta didik ke- i
 x_{maks} : Total Skor maksimal tes evaluasi
 k : Total soal tes evaluasi

- b. Mengidentifikasi peserta didik yang lulus dengan kriteria nilai ≥ 70 .
 c. Menentukan tingkat ketuntasan klasikal melalui perhitungan dengan rumus:

$$P = \frac{p_a}{p_b} \times 100\%$$

Keterangan

P : Presentase ketuntasan siswa

p_a : Total siswa yang mencapai standar KKTP

p_b : Total keseluruhan siswa

- d. Selanjutnya data hasil dikonversi menggunakan tabel penilaian keefektifan.

Tabel 4. Kriteria Penilaian Keefektifan

Presentase Ketuntasan (%)	Kriteria
$P > 80$	Sangat Efektif
$60 < P \leq 80$	Efektif
$40 < P \leq 60$	Cukup Efektif
$20 < P \leq 40$	Kurang Efektif
$P \leq 20$	Tidak Efektif

Sumber: Solo (2023)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran berupa Video Animasi berbasis Plotagon pada materi SPLDV adalah hasil dari penelitian pengembangan ini. Media tersebut dikembangkan dengan menggunakan aplikasi Plotagon. Penelitian diterapkan pada peserta didik kelas IX UPTD SMP Negeri 1 Kupang yang diuji coba pada dua kelompok yaitu kelas kecil yang terdiri dari 7 siswa kelas IX F dan kelas besar yang terdiri dari 29 siswa kelas IX J. Penentuan kedua kelompok tersebut dilakukan berdasarkan pertimbangan prosedural dalam penelitian pengembangan (R&D). Menurut Cahyadi (2019) produk yang telah melalui tahap validasi terlebih dahulu diuji coba pada kelompok terbatas untuk memperoleh umpan balik awal serta mengidentifikasi bagian yang perlu disempurnakan. Setelah dilakukan perbaikan, produk kemudian diterapkan pada kelompok yang lebih besar guna menilai kestabilan hasil, tingkat kemudahan penggunaan, serta pencapaian ketuntasan belajar secara klasikal. Di samping itu, kelas yang dipilih merupakan kelas yang dinilai aktif dalam proses pembelajaran matematika dan direkomendasikan oleh guru mata pelajaran karena dianggap mampu mewakili karakteristik umum peserta didik kelas IX di sekolah tersebut. Peserta didik dalam kelas tersebut memiliki karakteristik yang relatif homogen, baik dari segi tingkat kemampuan akademik maupun latar belakang pembelajaran matematika yang telah diperoleh sebelumnya. Dengan karakteristik yang relatif seragam tersebut, proses pembelajaran dapat berlangsung secara lebih terarah sehingga memudahkan peneliti dalam melihat pengaruh penggunaan media video animasi berbasis Plotagon terhadap pemahaman peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian dilakukan pedekatan ADDIE, hasil penelitian disajikan sebagai berikut.

3.1 Analyze (Analisis)

Pada bagian analisis, dilakukan dengan wawancara bersama seorang guru matematika di UPTD SMP Negeri 1 Kupang mengungkapkan bahwa peserta didik masih menghadapi hambatan dalam penggunaan media pembelajaran yang belum konsisten akan pemanfaatan teknologi, pemahaman materi khususnya SPLDV, serta partisipasi kelas yang belum merata. Kurikulum yang diterapkan, yaitu Kurikulum Merdeka dengan capaian pembelajaran fase D pada elemen Aljabar, sehingga materi SPLDV dipilih karena relevan dan dekat dengan kehidupan sehari-hari.

3.2 *Design (Desain)*

Tahap design adalah tahap kedua, di mana peneliti menyusun kerangka media pembelajaran berupa video animasi dai plotagon. Bagian ini yaitu menentukan materi ajar dari Buku Matematika Kelas IX Kurikulum Merdek, ditetapkan tujuan pembelajaran SPLDV berdasarkan capaian fase D yaitu berjumlah 6 tujuan pembelajaran, serta menyesuaikan penyajian materi dengan kebutuhan peserta didik melalui masalah kontekstual kehidupan sehari-hari. Peneliti juga menetapkan tema dan karakter untuk lima video animasi dengan lima latar dan sembilan karakter, kemudian merancang storyboard sebagai gambaran visual alur video, termasuk bagian pembuka serta penutup.

3.3 *Development (Pengembangan)*

Video animasi berbasis plotagon dikembangkan mengacu sesuai rancangan sebelumnya. Video animasi dikembangkan berjumlah 5 video 6 *scene* dengan durasi setiap video adalah video pertama 4 menit 51 detik, video kedua 6 menit 42 detik, video ketiga 6 menit 29 detik, video keempat 3 menit 50 detik dan video kelima 4 menit 34 detik yang akan dipakai untuk 3 pertemuan pembelajaran. Berikut ini tahap pengembangan yang dilakukan:



Gambar 1. Tampilan Video Pembuka



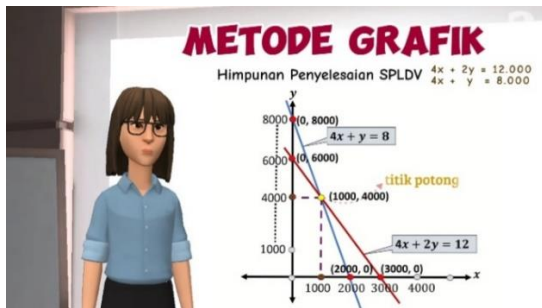
Gambar 2. Tampilan Judul Video



Gambar 3. Tampilan Scene Penyajian Materi Video 1



Gambar 4. Tampilan Scene Penyajian Materi Video 1



Gambar 5. Scene Penyajian Materi Video 2

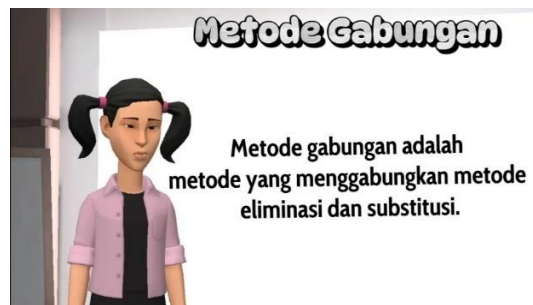
METODE ELIMINASI

1. Nyatakan kedua persamaan ke bentuk $ax + by = c$.
2. Samakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan, melalui cara mengalikan dengan bilangan yang sesuai.
3. Jika koefisien dari variabel bertanda sama (sama positif atau sama negatif) maka kurangkan kedua persamaan.
4. Jika koefisien dari variabel yang dihilangkan tandanya berbeda (positif dan negatif), maka jumlahkan kedua persamaan.

Gambar 6. Scene Penyajian Materi Video 3



Gambar 7. Scene Penyajian Materi Video 4



Gambar 8. Scene Penyajian Materi Video 5

Setelah video animasi berbasis plotagon dikembangkan, video dan soal tes untuk mengukur keefektifan video harus divalidasi terlebih dahulu untuk memastikan kelayakan sebagai media pembelajaran sebelum diimplementasikan. Proses validasi dilakukan oleh tiga validator yang terdiri dari 2 dosen pendidikan matematika dan 1 guru matematika dengan memanfaatkan lembar angket sebagai instrumen penilaian. Aspek yang dinilai untuk media, yaitu tampilan video yang terdiri dari 10 pernyataan dan aspek pemograman yang terdiri dari 3 pernyataan. Aspek yang akan dinilai untuk materi mencakup dari 4 aspek, yaitu kurikulum yang mencakup 3 pernyataan, aspek materi mencakup dari 5 pernyataan, aspek evaluasi yang terdiri dari 3 pernyataan dan aspek bahasa yang mencakup dari 2 pernyataan. Berikut hasil validasi validator media dan materi.

Tabel 5. Kevalidan Media Pembelajaran

No.	Validator	Total Skor	Skor Rata-rata (\bar{A}_j)
1	Validator Media 1	62	4,77
2	Validator Media 2	58	4,46
3	Validator Media 3	62	4,77
Rata-rata Total Kevalidan Media (\bar{A}_{total})			4,67

Merujuk pada hasil analisis kevalidan media, dihasilkan rata-rata total kevalidan media adalah 4,67. Media dikatakan sangat valid saat skor berada pada rentang 4,2–5. Oleh karena itu, video animasi berbasis plotagon tersebut memenuhi kriteria sangat valid.

Tabel 6. Kevalidan Materi

No.	Validator	Total Skor	Skor Rata-rata (\bar{A}_j)
1	Validator Materi 1	63	4,85
2	Validator Materi 2	57	4,38
3	Validator Materi 3	65	5,00
Rata-rata Total Kevalidan Materi (\bar{A}_{total})			4,74

Merujuk pada hasil analisis kevalidan materi, dihasilkan rata-rata total kevalidan materi adalah 4,74. Materi dikatakan sangat valid saat skor berada pada rentang 4,2 – 5. Dengan demikian, materi tersebut masuk dalam kategori sangat valid.

3.4 Implementation (Implementasi)

Peneliti melaksanakan fase *implementation* dengan melakukan uji coba berjenjang, yaitu pada kelompok kecil dan dilanjutkan pada kelompok besar. Dalam uji coba kelas kecil, peneliti melibatkan 7 peserta didik kelas IX-F sedangkan pada uji coba kelas besar melibatkan 29 peserta didik kelas IX-J UPTD SMP Negeri 1 Kupang. Impelementasi video animasi berbasis plotagon dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan tatap muka yang dilangsungkan oleh peneliti sendiri sedangkan untuk kelas besar dilangsungkan oleh guru mata pelajaran, dimana pada saat pembelajaran dilaksanakan peserta didik memanfaatkan media *barcode* yang tersedia pada LKPD dengan demikian peserta didik dapat mengakses media video pembelajaran dari *handphone* masing-masing. Tujuannya agar peserta didik lebih mudah dan tertarik agar memanfaatkan video animasi tersebut. Kemudian, peserta didik mempelajari isi materi pada media pembelajaran secara mandiri. Kemudian di pertemuan ketiga peserta didik akan dinilai tingkat hasil belajar untuk mengukur keefektifan media pembelajaran melalui soal tes yang terdiri dari 10 nomor. Lalu peserta didik akan mengisi angket respon guna memberikan penilaian serta tanggapan terhadap video animasi berbasis plotagon yang sudah digunakan. Analisis data angket respons siswa menunjukkan seberapa praktis video animasi yang dikembangkan melalui plotagon. Hasil analisis kepraktisan dan keefektifan media

pembelajaran video animasi berbasis plotagon pada uji coba kelas kecil ditunjukkan di bawah ini.

Tabel 7. Kepraktisan Video Animasi oleh
Oleh Peserta Didik pada Uji Coba Kelas Kecil

Skor Rata-rata (\bar{A}_j)	Banyak Peserta Didik
5,00	1
4,57	1
4,43	1
4.14	3
3,29	1
Rata-rata Total (\bar{A}_{Total})	4,24

Merujuk pada hasil analisis kepraktisan media, didapatkan rata-rata total kepraktisan media adalah 4,24. Media dikatakan sangat praktis saat skor berada pada rentang 4,2 – 5. Dengan demikian, video animasi tersebut masuk dalam kategori sangat praktis. Setelah dilakukan analisis terhadap tingkat kepraktisan media pembelajaran, tahap selanjutnya adalah mengkaji keefektifan media yang dikembangkan. Keefektifan media pembelajaran video animasi berbasis Plotagon dalam penelitian ini diukur melalui hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari tes yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung. Berikut adalah hasil *posttest* pada kelas kecil.

Tabel 8. Keefektifan Video Animasi oleh
Peserta Didik pada Uji Coba kelas Kecil

Nilai	Banyak Peserta Didik	Keterangan
90	3	Tuntas
80	3	Tuntas
60	1	Tidak Tuntas

Setelah memperoleh nilai setiap peserta didik, kemudian menentukan total peserta didik yang nilainya mencapai KKTP (≥ 70), kemudian mempersentasekan ketuntasan secara klasikal. Merujuk dari analisis pada tabel di atas, menunjukkan 6 dari 7 peserta didik mencapai KKTP. Presentase ketuntasan secara klasikal yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{P_a}{P_b} \times 100\% \\
 &= \frac{6}{7} \times 100\% \\
 &= 0,8571 \times 100\% \\
 &= 85,71\%
 \end{aligned}$$

Media dikatakan sangat efektif saat persentase $\geq 80\%$. Dengan demikian, media pembelajaran tersebut masuk dalam kategori efektif pada implementasi kelas kecil.

Setelah dilakukan uji coba pada kelas kecil, tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi media pembelajaran pada kelas besar. Uji coba kelas besar dilakukan untuk mengetahui konsistensi hasil penggunaan media, serta untuk menilai tingkat kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran video animasi berbasis Plotagon pada jumlah peserta didik yang lebih banyak. Berikut adalah hasil analisis pada kelas besar:

Tabel 9. Kepraktisan Media Pembelajaran oleh Peserta Didik pada Uji Coba Skala Besar

Nilai	Banyaknya Peserta Didik
5,00	3
4,86	2
4,71	4
4,57	2
4,43	3
4,14	4
4,00	5
3,86	1
3,71	3
3,57	1
3,43	1
Rata-rata Total Kepraktisan Media (\bar{A}_{total})	4,30

Merujuk pada hasil analisis kepraktisan media, ditunjukkan rata-rata total kepraktisan media adalah 4,30. Media dikatakan sangat praktis saat skor berada pada rentang 4,2 – 5. Video animasi tersebut masuk dalam kriteria sangat praktis. Berikut adalah hasil analisis praktikalitas video animasi dari Guru.

Tabel 10. Kepraktisan Video Animasi oleh Guru Mata Pelajaran pada Uji Coba Kelas Besar

Nama Guru	Skor Rata-rata
AAK	4,75
Rata-rata Total Kepraktisan Media (\bar{A}_{total})	4,75

Merujuk pada hasil analisis kepraktisan media, dihasilkan rata-rata total kepraktisan video adalah 4,75. Media dikatakan sangat praktis saat skor berada pada rentang 4,2 – 5. Oleh karena itu, media pembelajaran tersebut masuk pada kriteria sangat praktis.

Hasil ini menunjukkan bahwa media video animasi berbasis Plotagon mudah digunakan oleh peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran. Kemudahan penggunaan

tersebut didukung oleh tampilan visual yang menarik serta penyajian materi yang disertai animasi dan dialog karakter, sehingga membantu peserta didik memahami konsep SPLDV yang bersifat abstrak. Hal ini sejalan dengan pendapat Hendriani dkk, (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan unsur visual dan audio secara bersamaan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan praktis digunakan. Di bawah ini adalah hasil analisis keefektifan video animasi oleh peserta didik.

Tabel 11. Keefektifan Video Animasi oleh Peserta Didik pada Uji Coba Kelas Besar

Nilai	Banyak Peserta Didik	Keterangan
100	4	Tuntas
90	3	Tuntas
80	10	Tuntas
70	6	Tuntas
60	3	Tidak Tuntas
50	1	Tidak Tuntas
40	1	Tidak Tuntas
10	1	Tidak Tuntas

Setelah memperoleh nilai masing-masing peserta didik, selanjutnya menghitung jumlah peserta didik yang nilainya mencapai KKTP (≥ 70), kemudian mempersentasekan ketuntasan secara klasikal. Dari tabel di atas diperoleh 23 dari 29 peserta didik mencapai KKTP. Presentase ketuntasan secara klasikal, yaitu:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{p_a}{p_b} \times 100\% \\
 &= \frac{23}{29} \times 100\% \\
 &= 0,7931 \times 100\% \\
 &= 79,31\%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa 79,31% peserta didik telah mencapai nilai sesuai dengan KKTP, sedangkan 20,69% lainnya belum mencapai batas ketuntasan yang ditetapkan. Mengacu pada kriteria efektivitas yang digunakan dalam penelitian ini, suatu media pembelajaran dinyatakan efektif apabila persentase ketuntasan belajar secara klasikal berada pada rentang 60%–80%. Oleh karena itu, persentase ketuntasan sebesar 79,31% dapat dikategorikan sebagai efektif.

Secara pedagogis, hasil menunjukkan bahwa pemanfaatan media video animasi berbasis Plotagon dapat membantu sebagian besar peserta didik dalam memahami materi pembelajaran serta menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep yang dipelajari dan pada akhirnya memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar, hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Shofa

(2024) yang menunjukkan bahwa media video animasi memiliki tingkat keefektifan sebesar 80% dengan kategori efektif.

3.5 Evaluation (Evaluasi)

Media video animasi pada tahap analisis kebutuhan mengungkapkan bahwa metode ceramah dan penggunaan media konvensional masih didominasi pada saat pembelajaran berlangsung dengan sehingga minat dan keaktifan peserta didik cenderung rendah. Selain itu, pemanfaatan teknologi belum optimal, padahal Kurikulum Merdeka menuntut integrasi media digital dalam kegiatan belajar mengajar. Video dibuat untuk menstimulasi kemandirian belajar serta menolong siswa agar mengerti materi SPLDV secara leboh jelas. Animasi, narasi komunikatif, ilustrasi pendukung, serta contoh permasalahan kontekstual juga menjadi pelengkap dalam media ini.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa media video animasi berbasis plotagon memenuhi kriteria kelayakan, Analisis media ini selaras dengan hasil penelitian Aliyya (2023), yang menemukan bahwa media video animasi memenuhi 3 kriteria kelayakan, yakni valid, praktis dan efektif. Dalam hal keefektifan temuan ini mengidinkasikan bahwa video animasi berbasis plotagon mampu meningkatkan pemahaman konsep SPLDV secara signifikan. Hasil penelitian ini mendukung temuan Shofa (2024), yang menunjukkan efektivitas tinggi dari penerapan video animasi dalam proses pembelajaran.

4. SIMPULAN

Pengembangan video animasi berbasis plotagon yang mana dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk materi SPLDV di kelas IX UPTD SMP Negeri 1 Kupang menunjukkan bahwa media ini dibuat dengan memanfaatkan pendekatan penelitian ADDIE, yang melibatkan langkah analisis, perancangan, pengembangan, penerapan dan evaluasi. Mengacu pada seluruh temuan penelitian yang mencakup dimensi validitas, praktikalitas, serta efektivitas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran video animasi berbasis plotagon yang sudah dibuat memadai untuk stsandar kelayakan dan cocok demi diterapkan pada pembelajaran matematika kelas IX UPTD SMP Negeri 1 Kupang.

5. REFERENSI

- Aliyya, S. D. N. (2023). *"Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Plotagon terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas I di SDN Kauman I Malang.*
- Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur. Laksita Indonesia*, 3.
- Ekowati, C. K., Garak, S. S., Madu, A., Hendriani, I., & Rimo, E. (2024). *Canva Learning Media Development Workshop for Teachers of SMPK Adisucipto Penfui Kupang Workshop Pengembangan Media Pembelajaran Canva bagi Guru-guru SMPK*

- Adisucipto Penfui Kupang*. 8(6), 1718–1724.
- Fayrus, P. :, Slamet, A., & Pd, M. (2022). *Model Penelitian Pengembangan (R N D)*.
- Hala, N. A. B., Blegur, I. K. S., & Garak, S. S. (2023). Pemanfaatan Powerpoint dan Ispring Suite Dalam Mendesain Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. *Tematik: Jurnal Konten Pendidikan Matematika*, 1(2), 39–45.
- Hendriani, I., Rimo, E., Karlina, I., Blegur, S., & Halim, F. A. (2025). *Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi bagi Guru di SDN Oebobo 1 dan SDN Oebobo 2 Kota Kupang*. 9, 93–102.
- Longobelen, F. A., Sensiana, I. K., Garak, S. S., Matematika, P., & Cendana, U. N. (2023). *Pemanfaatan ispring quizmaker sebagai Pembelajaran Matematika Berbasis Android*. 3, 287–295.
- Nada, Y. H. (2023). *Implementasi Bahan Ajar Pokok Bahasan Aljabar Menggunakan Model Pembelajaran Mind Mapping dengan Pendekatan Saintifik*. 2, 67–85.
- Nufninu, Y. ; W. S. D. I. H. E. R. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Menggunakan Power Point*. 2(2).
- Riska Aini Putri. (2023). Pengaruh Teknologi dalam Perubahan Pembelajaran di Era Digital. *Journal of Computers and Digital Business*, 2(3), 105–111.
- Rizki Ailulia, Saidah, P. N., & Sutriani, W. (2022). Analisis Penerapan Media Video Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Plotagon Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Datar Kelas V. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 47–56.
- Sari, R. P., Purnomo, B., & Meihan, A. M. (2024). *Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Video Animasi Pembelajaran Berbasis Youtube Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Sejarah Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Batanghari*. 8, 10111–10121.
- Shoffa, S., Surabaya, U. M., & Cholid, F. (2024). *Buku media pembelajaran*. Sumatra Barat: CV. Afasa Pustaka.
- Solo, P. R., Nenohai, J. M., & Nubatonis, O. E. (2023). *Development of Android Based Learning Application Using Articulate Storyline 3*. *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society*, 5(2), 182-196
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, CV