Jurnal e-DuMath, Volume 12 Number 2 (2026) Hlm. 372-385
ISSN Print : 2356-2102
ISSN Online : 2356-2099
DOI: https://doi.org/10.26638/

Pengembangan Video Pembelajaran SPLDV untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Fase D

Roby Andrey Sihotang [1], Sakur *[2], Suci Andriani [3]
[1,2,3] Universitas Negeri Riau
***Corresponding author, sakur@lecturer.unri.ac.id**

Abstract

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa karena tercantum pada tujuan pembelajaran matematika kurikulum merdeka. Berdasarkan hasil kajian literatur ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa fase D pada konten SPLDV masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan ini terlihat pada indikator mengidentifikasi masalah, merancang penyelesaian, dan mengevaluasi hasil. Rendahnya kemampuan ini salah satunya disebabkan oleh keterbatasan penggunaan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi KPMM pada konten SPLDV. Video pembelajaran dipilih sebagai solusi karena mampu menyampaikan konsep dan prosedur penyelesaian masalah melalui kombinasi audio dan visual sehingga membantu siswa untuk memahami materi dengan lebih efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran konten SPLDV untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa fase D yang memenuhi aspek validitas dan praktikalitas. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu model 4D yang terdiri atas tahap define, design, develop dan dissemination. Video Subjek penelitian terdiri atas 3 orang siswa untuk uji one-to-one, 6 orang siswa uji kelompok kecil dan 33 orang siswa uji kelompok besar. Video pembelajaran yang dikembangkan terdiri atas empat video yang mencangkup empat tujuan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran mendapat rata-rata skor validitas 3,65 dengan kategori sangat valid dan rata-rata skor praktikalitas sebesar 3,67 dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, video pembelajaran SPLDV yang dikembangkan memenuhi aspek validitas dan praktikalitas sehingga layak digunakan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa fase D..

Keywords: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Media pembelajaran, SPLDV, Video pembelajaran

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan individu menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman matematis yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah (Minggi et al., 2022; Nunung & Masri, 2020; Rachmawati & Sumargiyani, 2021). Proses pemecahan masalah matematis melibatkan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin atau belum pernah ditemukan sebelumnya (Riyanto et al., 2024). Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah menurut (Purba et al., 2021; Wildaniati et al.,

2021) yaitu (1) memahami masalah; (2) merencanakan model matematis; (3) melaksanakan; dan 4) evaluasi. Pada tujuan umum pembelajaran matematika kurikulum merdeka terdapat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan adanya indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada tujuan umum pembelajaran matematika kurikulum merdeka, dapat diasumsikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis penting dimiliki oleh siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa berada pada kategori rendah. Sejalan dengan hasil penelitian Sriwahyuni & Maryati, (2022) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada rendah, siswa kesulitan pada indikator meracang penyelesaian, melaksanakan rancangan dan memeriksa hasil. Kesulitan yang dialami siswa pada indikator pada kemampuan pemecahan masalah matematis berdampak pada ketercapaian tujuan pembelajaran (Meika et al., 2022).

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu konten yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah matematis. Dibuktikan dengan capaian pembelajaran matematika elemen aljabar kurikulum merdeka yaitu, siswa dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan SPLDV dengan beberapa cara. SPLDV dengan kemampuan pemecahan masalah matematis saling berhubungan. Adapun hubungan tersebut sebagai berikut: (1) SPLDV dapat digunakan untuk memodelkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari; (2) SPLDV memiliki cara penyelesaian yang terstruktur untuk menyelesaikan masalah; (3) memiliki beberapa metode penyelesaian, (4) SPLDV memungkinkan kita untuk mengetahui relasi antara dua variabel (Haryati & Warmi, 2021; Ruing et al., 2024). Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pada konten SPLDV, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masuk tergolong rendah. Didukung dari hasil penelitian oleh Rohmah & Warmi (2024), Gigir et al (2025) dan Sawilda et al (2022) rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat pada indikator mengidentifikasi masalah, merancang penyelesaian, dan mengevaluasi hasil. Hasil analisis oleh Oktazatika et al (2025) dan Rahmadhani et al (2024) diperoleh data bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP di Pekanbaru masih dalam kategori rendah. Hasil yang serupa ditemukan pada siswa kelas IX SMPN 10 Pekanbaru yaitu siswa dapat menerapkan metode penyelesaian SPLDV, namun pada saat mengerjakan soal berbasis masalah. Siswa kesulitan dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui, mengubah informasi menjadi model matematika SPLDV dan tidak melakukan pengecekan pada hasil yang telah diperoleh.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ini menunjukkan perlu adanya upaya untuk memfasilitasi kemampuan ini pada konten SPLDV. Hasil analisis oleh Feniber & Desy Susiaty (2025) dan Ridha Yoni Astika et al (2020) salah satu penyebab dari masalah ini yaitu keterbatasan penggunaan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis pada konten SPLDV. Didukung oleh pernyataan Wahyudi & Setyadi (2024) keterbatasan penggunaan media pembelajaran yang dapat menyampaikan konsep secara jelas dan ilustratif dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis pada konten

SPLDV. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada siswa kelas IX SMPN 10 Pekanbaru, proses pembelajaran pada konten SPLDV masih belum menggunakan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis.

Video pembelajaran merupakan media audio visual yang dapat menyampaikan pesan pembelajaran baik konsep, prosedur penyelesaian ataupun teori dengan lebih efektif (Anam et al., 2023; Hasanah et al., 2021; Julyananda et al., 2022). Video pembelajaran konten SPLDV dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan memenuhi aspek valid dan praktis (Feniber & Desy Susiaty, 2025; Ridha Yoni Astika et al., 2020). Video pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian sebelumnya menggunakan bantuan Powtoon sehingga terdapat keterbatasan dalam pemilihan elemen pembuatan video. Permasalahan ini dapat diatasi dengan membuat elemen yang sesuai dengan kebutuhan ilustrasi visual pada video pembelajaran dengan bantuan aplikasi Ibispaint, Canva dan alat bantu rekaman untuk membuat video pembelajaran yang lebih luas. Perbedaan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis juga menjadi penentu pada hasil video pembelajaran yang dikembangkan.

Proses pembelajaran menggunakan video mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah siswa sekaligus mempermudah guru dalam menyampaikan informasi ajar (Feniber & Desy Susiaty, 2025; Pal & Patra, 2021; Ridha Yoni Astika et al., 2020). Penggunaan video pembelajaran merupakan solusi inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Nadjla & Sulisworo, 2025). Berdasarkan pendapat dan hasil penelitian yang telah dipaparkan dapat diasumsikan bahwa video pembelajaran menjadi solusi inovatif yang dapat membantu guru untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Feniber & Desy Susiaty (2025) dan Ridha Yoni Astika et al (2020) menghasilkan video pembelajaran yang dikembangkan yang mendukung pembelajaran dan memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematisdengan bantuan website Powtoon. Penggunaan website Powtoon memiliki berbagai fitur yang mendukung pembuatan media pembelajaran, namun penggunaannya memiliki beberapa keterbatasan, seperti terbatasnya ketersediaan elemen visual yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan materi serta biaya berlangganan yang relatif tinggi untuk mengakses fitur secara optimal. Keterbatasan tersebut dapat memengaruhi fleksibilitas pengembang dalam menghasilkan ilustrasi yang sesuai dengan karakteristik materi SPLDV dan kebutuhan siswa.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan pengembangan video pembelajaran yang mampu menyediakan elemen visual yang lebih beragam, fleksibel, dan ekonomis tanpa mengurangi kualitas media yang dihasilkan. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan kombinasi beberapa aplikasi, yaitu VSeeFace, VRoid Studio, Canva, IbisPaint, CapCut, DaVinci Resolve, dan OBS Studio dalam proses pengembangan video pembelajaran SPLDV. Penggunaan berbagai aplikasi tersebut memungkinkan pengembang menghasilkan karakter, ilustrasi, animasi, rekaman, serta proses penyuntingan video yang lebih sesuai dengan kebutuhan materi dan tujuan pembelajaran. Selain itu, penggunaan kombinasi aplikasi tersebut memberikan alternatif yang

lebih ekonomis dibandingkan penggunaan platform berbayar seperti Powtoon karena sebagian besar aplikasi yang digunakan dapat diakses secara gratis atau dengan biaya yang lebih rendah. Melalui pemanfaatan berbagai aplikasi tersebut, video pembelajaran yang dikembangkan diharapkan mampu menyajikan ilustrasi permasalahan kontekstual yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik materi SPLDV. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan video pembelajaran SPLDV untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa fase D yang memenuhi aspek validitas dan praktikalitas.

METODE

Penelitian pengembangan video pembelajaran konten SPLDV untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah mengadaptasi model pengembangan 4D (*define, design, develop*, dan *dissemination*). Model 4D dapat digunakan sebagai alternatif model pengembangan dalam dunia pendidikan karena tahapan pengembangannya yang sejalan dengan pengembangan inovasi pada bidang pendidikan (Waruwu, 2024; Zamsiswaya et al., 2024). Adapun rancangan pelaksanaan setiap tahapan model pengembangan 4D sebagai berikut:

1. *Define*

   Tahap *define* yang diterapkan pada penelitian ini terdiri atas 5 tahapan meliputi: (1) Analisis awal akhir; (2) Analisis siswa; (3) Analisis tugas; (4) Analisis konsep; dan (5) Analisis Tujuan (Waruwu, 2024). Analisis Hasil akhir dari tahap *define* adalah perumusan tujuan pembelajaran sebagai landasan pengembangan video pembelajaran yang disusun berdasarkan hasil analisis permasalahan dan analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. *Design*

   Tahap *design* yang diterapkan pada penelitian ini terdiri atas 4 tahapan meliputi: (1) penyusunan standar tes; (2) Pemilihan media; (3) Pemilihan format; dan (4) Rancangan awal (Maydiantoro, 2021). Hasil akhir dari tahap *design* yaitu tersusunnya indikator penilaian, teknik analisis data, instrumen validitas dan praktikalitas, serta rancangan awal video pembelajaran sesuai format yang telah ditetapkan.

3. *Develop*

   Tahap *develop* yang diterapkan pada penelitian ini terdiri dari 2 tahapan meliputi: (1) Uji validasi; dan (2) Uji coba produk. Uji validasi dilaksanakan dengan melibatkan 3 orang ahli media dan materi. Uji coba produk terdiri dari 3 tahapan, meliputi: (1) uji one-to-one; (2) uji kelompok kecil; (3) uji kelompok besar (Zamsiswaya et al., 2024). Pada tahap uji *one-to-one* melibatkan 3 orang siswa, uji kelompok kecil dilakukan dengan melibatkan 6 orang siswa, dan uji kelompok besar dilaksanakan dengan melibatkan 33 orang siswa. Hasil akhir tahap develop yaitu produk yang memenuhi aspek validitas dan praktikalitas.

4. *Dissemination*

Tahap *dissemination* pada penelitian ini meliputi tahap pengemasan dan penyebarluasan video pembelajaran (Waruwu, 2024). Tahap pengemasan melipui pembuatan *thumnail* dan deskripsi video. Deskripsi video berisi kurilulum, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan petunjuk peggunaan. Hasil akhir dari tahap d*issemination* merupakan video pembelajaran yang sudah dikemas dan disebarluaskan pada media sosial *Youtube*.

Subjek penelitian ini merupakan siswa kelas IX SMPN 10 Pekanbaru tahun ajaran 2025/2026. Terdapat 3 tahapan uji coba yang dilakukan meliputi uji *one-to-one*, uji kelompok kecil, dan uji kelompok besar. Uji *one-to-one* pada penelitian ini melibatkan 3 orang siswa. Uji kelompok kecil pada melibatkan 6 orang siswa. Sedangkan uji kelompok besar pada penelitian ini melibatkan 33 siswa. Pemilihan subjek ini didasari oleh permasalahan yang ditemukan pada siswa kelas IX SMPN 10 Pekanbaru serupa dengan permasalahan yang ada pada hasil analisis kajian literatur.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini meliputi, lembar validasi, lembar praktikalitas, dan lembar saran. Lembar validasi digunakan untuk melakukan penilaian terkait kevalidan video pembelajaran oleh ahli media dan materi. Lembar validasi disusun berdasarkan tiga aspek penilaian, yaitu aspek isi, aspek konstruk, dan aspek tampilan. Aspek isi digunakan untuk menilai kesesuaian materi SPLDV dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Aspek konstruk digunakan untuk menilai kesesuaian penyajian video dengan tujuan pembelajaran, sedangkan aspek tampilan digunakan untuk menilai kualitas visual, audio, dan keterbacaan video pembelajaran. Lembar praktikalitas diisi oleh siswa untuk memperoleh penilaian terkait kepraktisan penggunaan video pembelajaran pada saat proses pembelajaran. Penilaian praktikalitas mencakup aspek kemudahan penggunaan, kejelasan penyajian materi, daya tarik tampilan, dan manfaat video dalam membantu siswa memahami materi SPLDV. Lembar saran digunakan untuk memperoleh masukan terkait video pembelajaran. lembar saran terdapat bagian bawah lembar validasi dan lembar praktikalitas.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menghitung penilaian oleh validator video menggunakan rumus berikut (1)

$$SR = \frac{\sum SP}{P} \quad (1)$$

SR merupakan skor responden, SP merupakan skor perolehan, P merupakan banyak pernyataan modifikasi dari (Wahyudi & Setyadi, 2024). Teknik analisis data yang digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan video pembelajaran menggunakan rumus berikut (2).

$$SA = \frac{\sum SR}{BR} \quad (2)$$

SA merupakan skor akhir, SR merupakan skor responden, BR merupakan banyak responden. Modifikasi dari (Wahyudi & Setyadi, 2024). Penilaian yang diperoleh berpedoman pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori validitas video pembelajaran

Rata-rata	Kategori
$3{,}26 \leq SA \leq 4$	Sangat Valid
$2{,}51 \leq SA < 3{,}26$	Valid
$1{,}76 \leq SA < 2{,}51$	Kurang Valid
$1 \leq SA < 1{,}76$	Tidak Valid

Untuk menghitung penilaian dari responden pada uji praktikalitas digunakan rumus berikut (3).

$$SR = \frac{\sum SP}{P} \quad (3)$$

SR merupakan skor responden, SP merupakan skor perolehan, P merupakan banyak pernyataan (Wahyudi & Setyadi, 2024). Teknik analisis data yang digunakan untuk menentukan tingkat praktikalitas video pembelajaran menggunakan rumus berikut (4).

$$SA = \frac{\sum SR}{BR} \quad (4)$$

SA merupakan skor akhir, SR merupakan skor responden, BR merupakan banyak responden modifikasi dari (Wahyudi & Setyadi, 2024). Penilaian yang diperoleh berpedoman pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori praktikalitas video pembelajaran

Rata-rata	Kategori
$3{,}26 \leq SA \leq 4$	Sangat Praktis
$2{,}51 \leq SA < 3{,}26$	Praktis
$1{,}76 \leq SA < 2{,}51$	Kurang Praktis
$1 \leq SA < 1{,}76$	Tidak Praktis

Perhitungan data kuantatif pada penelitian ini, dilakukan dengan bantuan aplikasi *microsoft exel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tahap *define* menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa fase D pada konten SPLDV masuk dalam kategori rendah. Data rendahnya kemampuan ini diperoleh dari hasil analisis kajian literatur (Cahyana et al., 2024; Feniber & Desy Susiaty, 2025; Gigir et al., 2025; Minggi et al., 2022) dan hasil observasi pada siswa kelas IX SMPN 10 Pekanbaru. Hasil analisis siswa dan analisis tugas menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media audio visual yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa pada konten SPLDV yaitu siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV dengan beberapa cara. Berdasarkan kondisi ini, dirumuskanlah tujuan pembelajaran untuk konten SPLDV yaitu siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV dengan metode grafik, substitusi, eliminasi dan gabungan.

Pada tahap *design*, disusunya soal dan latihan permasalahan yang digunakan pada produk untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis pada konten SPLDV. Selanjutnya media yang merupakan video pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan karakteristik

kemampuan serta konten SPLDV. Struktur video pembelajaran yang dikembangkan terdiri atas *opening*, penyajian permasalahan, penyelesaian masalah, dan penutup. Selanjutnya dirumuskannya pernyataan-pernyataan yang akan digunakan pada lembar validasi dan lembar praktikalitas. Adapun hasil rancangan awal video pembelajaran yang dikembangkan dijabarkan sebagai berikut.



Gambar 1 : *Opening*

Pada bagian *opening*, karakter pada gambar menyampaikan judul dari video yang sedang diputarkan. Judul video pembelajaran yang disampaikan merepresentasikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya karakter menyampaikan tahapan pemecahan masalah. Indikator pemecahan masalah diambil meliputi mengidentifikasi masalah, merancang penyelesaian, menyelesaikan masalah dan evaluasi hasil (Purba et al., 2021; Wildaniati et al., 2021). Penyampaian ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal kepada siswa terkait pelaksanaan setiap indikator pada saat pemecahan masalah.

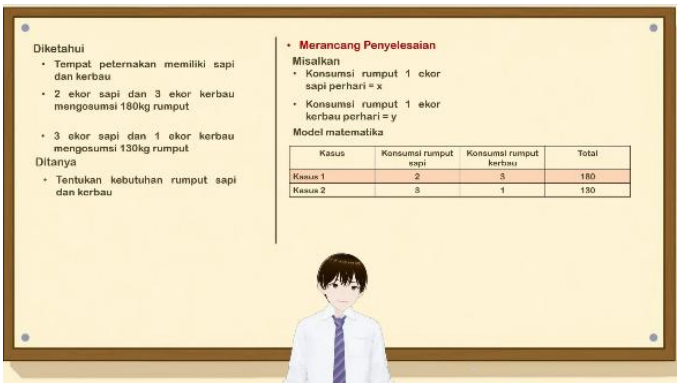
Penyampaian contoh permasalahan dilakukan dengan menampilkan ilustrasi dari permasalahan yang akan diselesaikan. Ilustrasi permasalahan dibuat sesuai dengan soal yang telah dirumuskan pada bagian merancang standar tes tahap *design.* Setiap elemen yang gunakan pada ilustrasi dibuat dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing soal.

Pada bagian penyelesaian masalah, karakter pada video mencontohkan penyelesaian masalah sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Pada indikator mengidentifikasi masalah, karakter menunjukkan bagaimana cara menentukan informasi diketahui dan ditanya dan menuliskannya. Kegiatan ini bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami permasalahan dan menjadi langkah awal untuk menyelesaikan permasalahan.



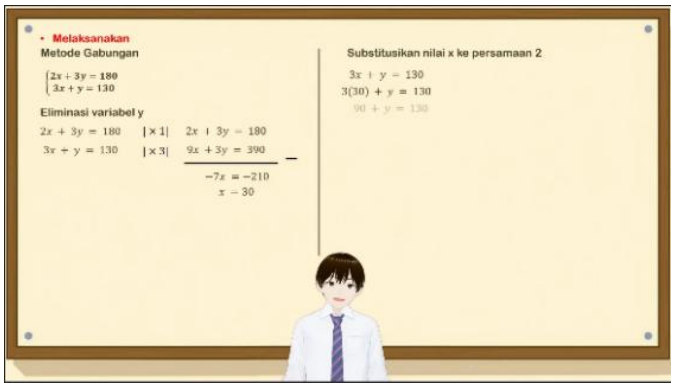
Gambar 2 : Tahap mengidentifikasi masalah

Setelah tahap mengidentifikasi masalah, dilanjutkan dengan tahap merancang penyelesaian. Pada tahap ini, karakter pada video menunjukkan bagaimana cara menentukan permisalan, membuat model matematika dan memeriksa apakah permasalahan tersebut memiliki penyelesaian atau tidak. Kegiatan ini bertujuan untuk siswa membantu siswa hubungan permasalahan yang diberikan dengan model matematisnya dan mematikan kebenaran dari model matematika yang telah dirumuskan.



Gambar 3 : Tahap Merancang Penyelesaian

Setelah permasalahan terbukti memiliki tepat satu penyelesaian, selanjutnya masuk ke tahap melaksanakan rancangan. Pada tahap ini siswa diarahkan untuk menerapkan metode penyelesaian SPLDV sesuai dengan tujuan pembelajaran pada video. Selama proses penyelesaian, karakter mengingatkan kembali tahapan tahapan penting dalam metode SPLDV yang digunakan. Kegiatan ini bertujuan agar siswa lebih teliti sekaligus memperkuat pemahan terhadap proses penyelesaian.



Gambar 4 : Tahap melaksanakan rancangan

Setelah diperoleh nilai dari kedua variabel, selanjutnya masuk ke tahap mengevaluasi hasil. Karakter menampilkan penerapan indikator mengevaluasi hasil dengan menjelaskan cara memeriksa kembali kebenaran nilai variabel yang telah diperoleh dari proses penyelesaian model matematika. Pemeriksaan dilakukan dengan mensubstitusikan nilai yang ditemukan ke dalam persamaan awal untuk memastikan bahwa hasil tersebut memenuhi sistem persamaan yang diberikan. Kegiatan ini bertujuan untuk melatih siswa dalam melakukan pengecekan terhadap hasil penyelesaian yang telah diperoleh. Setelah itu, karakter mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan terkait penyelesaian dari permasalahan



Gambar 6: Tahap Mengevaluasi Hasil

Bagian Penutup meliputi penyajian permasalahan untuk latihan siswa. Pemberian latihan ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi SPLDV yang telah disampaikan. Selanjutnya penyampaian instruksi pengerjaan latihan. Dengan adanya instruksi ini, siswa diharapkan dapat mengerjakan latihan secara lebih terarah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah matematis yang telah dipelajari.



Gambar 7: Penutup

Pada tahap *develop* dilakukan uji validitas dan uji coba produk. Uji validitas dilakukan oleh ahli media dan materi. Uji validitas melibatkan dua orang dosen pendidikan Universitas Riau dan satu orang guru matematika. Hasil uji validasi dipaparkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji validitas

Aspek	Skor Akhir	Kategori
Video metode grafik	3.67	Sangat Valid
Video metode substitusi	3.65	Sangat Valid
Video metode eliminasi	3.61	Sangat Valid
Video metode gabungan	3.67	Sangat Valid

Uji validitas dilaksanakan dengan melibatkan 2 orang dosen pendidikan matematika Universitas Riau dan 1 orang guru matematika. Hasil validasi menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kategori sangat valid dengan rata-rata skor 3,65. Tingginya tingkat validitas menunjukkan bahwa video telah sesuai dengan karakteristik materi SPLDV, tujuan pembelajaran, dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Validitas yang tinggi juga menunjukkan bahwa penyajian materi, ilustrasi visual, audio, serta tahapan pemecahan masalah yang ditampilkan pada video telah memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa fase D. Temuan ini sejalan dengan penelitian Feniber dan Desy Susiaty (2025) serta Ridha Yoni Astika et al. (2020) yang menunjukkan bahwa video pembelajaran pada materi SPLDV dapat memenuhi kriteria valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Uji *one-to-one* dilaksanakan sejalan dengan uji validitas. Uji *one-to-one* dilaksanakan dengan melibatkan 3 orang siswa SMP kelas IX. Hasil dari uji *one-to-one* berupa saran dan perbaikan terkait video pembelajaran. Adapun saran dan perbaikan yang diberikan yaitu kualitas audio video pembelajaran dan penggunaan *font*.

Uji praktikalitas dilakukan pada tahap uji coba produk. Uji coba produk dilaksanakan pada SMPN 10 Pekanbaru tahun ajaran 2025/2026. Uji praktikalitas kelompok kecil melibatkan 6 orang siswa. Hasil uji praktikalitas kelompok kecil menunjukkan bahwa seluruh video pembelajaran berada pada kategori sangat praktis.

Tabel 4. Penilaian uji praktikalitas kelompok kecil

Aspek	Skor Akhir	Kategori
Video metode grafik	3.46	Sangat Praktis
Video metode substitusi	3.36	Sangat Praktis
Video metode eliminasi	3.53	Sangat Praktis
Video metode gabungan	3.69	Sangat Praktis

Pada tabel 4, video pertama memperoleh skor 3,46, video kedua 3,36, video ketiga 3,53, dan video keempat 3,69 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil, diperoleh saran terkait pengembangan video pembelajaran. Setelah dilakukan perbaikan, video pembelajaran masuk ketahap berikutnya. Selanjutnya pada uji praktikalitas kelompok besar dilaksanakan dengan melibatkan 33 orang siswa kelas IX SMPN 10 Pekanbaru. Hasil uji praktikalitas kelompok besar disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Penilaian uji praktikalitas kelompok besar

Aspek	Skor Akhir	Kategori
Video metode grafik	3.68	Sangat Praktis
Video metode substitusi	3.6	Sangat Praktis
Video metode eliminasi	3.69	Sangat Praktis
Video metode gabungan	3.73	Sangat Praktis

Hasil uji praktikalitas kelompok besar diperoleh skor 3,68 untuk video pertama, 3,6 untuk video kedua, 3,69 untuk video ketiga, dan 3,73 untuk video keempat dengan kategori sangat praktis.Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa video pembelajaran memperoleh kategori sangat praktis dengan rata-rata skor 3,67. Tingginya tingkat praktikalitas menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan video pembelajaran dengan mudah serta memahami materi yang disajikan secara lebih jelas. Kombinasi unsur audio dan visual yang terdapat pada video membantu siswa memahami informasi, mengidentifikasi permasalahan, serta mengikuti tahapan penyelesaian masalah secara sistematis. Temuan ini mendukung pendapat Pal dan Patra (2021) yang menyatakan bahwa video pembelajaran dapat meningkatkan kemudahan belajar dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Selain itu, penyajian contoh permasalahan yang disertai penerapan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis

membantu siswa memahami prosedur penyelesaian masalah SPLDV secara lebih terarah. Hasil temuan ini serupa dengan hasil penelitian oleh (Feniber & Desy Susiaty, 2025; Ridha Yoni Astika et al., 2020; Wahyudi & Setyadi, 2024) yaitu video pembelajaran konten SPLDV untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis memenuhi aspek praktiklitas.

Hasil tahap dissemination berupa pengemasan video pembelajaran dan publikasi video pembelajaran pada media sosial *YouTube*. Tahap pengemasan meliputi pembuatan *thumnail* dan pembuatan deskripsi video pembelajaran. Deskripsi video pembelajaran meliputi capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, JP, dan instruksi penggunaan. Video pembelajaran yang telah dipublikasi dapat diakses melalui *link* atau dapat di *search* pada kolom pencarian Youtube dengan kata kunci video pembelajaran konten SPLDV.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi aspek validitas dan praktikalitas untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah siswa fase D pada konten SPLDV. Penggunaan audio dan visual pada video pembelajaran membantu siswa memahami permasalahan dan mengilustrasikan penerapan pelaksanaan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari hasil temuan ini, video pembelajaran konten SPLDV untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa fase D dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran konten SPLDV untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa fase D memenuhi aspek validitas dan praktikalitas. Hasil validasi menunjukkan seluruh video pembelajaran berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata 3,65 dan hasil uji praktikalitas menunjukkan seluruh video pembelajaran berada pada kategori sangat praktis dengan rata-rata skor 3.67. Dengan demikian, video pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dalam proses pembelajaran matematika pada konten SPLDV.

Penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan yang berfokus pada pengujian validitas dan praktikalitas video pembelajaran. Penelitian belum menguji efektivitas penggunaan video pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Calon penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan pengembangan video pembelajaran sampai pada tahap pengujian efektivitas. Selain itu, pengembangan video pembelajaran yang memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilakukan pada materi matematika lainnya sehingga diperoleh media pembelajaran yang lebih beragam.

REFERENSI

Anam, S., Taufik, Z., Syukur, A., Saefulloh, A., Najamuddin, Y., Solong, P., Nur, H., Vini, H., Syarifah, R., Mukri, G., & Hasanah, I. F. (2023). *Media Pembelajaran Berbasis Nilai Islami*. PT Global Eksekutif.

Cahyana, Y., Lestari, L. E., & Abadi, A. P. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio*, *10*(3), 936–941. https://doi.org/10.31949/educatio.v10i3.9350

Feniber, H., & Desy Susiaty, U. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Powtoon Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 5 Kayan Hulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(2), 389–398. https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/5091903

Gigir, I. A. C., Kurnia Tumalun, N., & Pakpahan, R. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Langkah Polya. In *Didaktika: Jurnal Kependidikan* (Vol. 14, Issue 1). https://jurnaldidaktika.org

Haryati, E., & Warmi, A. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Pembelajaran Daring*. *5*(3), 6661–6670. https://doi.org/10.31004/jptam.v5i3.2009

Hasanah, U., Safitri, I., Rukiah, & Nasution, M. (2021). Menganalisis Perkembangan Media Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Berbasis Game. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, *1*(3), 204–211. https://journal.intelekmadani.org/index.php/ijipublication/article/view/125

Julyananda, M. A., Yulianti, T., & Pasha, D. (2022). Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Demonstrasi Untuk Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, *3*(3), 366–375. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika

Maydiantoro, A. (2021). Model-Model Penelitian Pengenbangan (Research and Development). *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidikan Indonesia*, *1*(2), 29–35. http://repository.lppm.unila.ac.id/43959/1/ARTICLE JPPPI.pdf

Meika, I., Pratidiana, D., & Safitri, E. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *5*(2), 327–334. https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.327-334

Minggi, I., Arwadi, F., & Bakri, R. A. I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(3), 495–508. https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.2170

Nunung, K. L., & Masri. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Treffinger di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *05*(02), 137–144. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr

Oktazatika, R., Sakur, Saragih, S., & Susanti, N. (2025). *Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Peserta Didik SMP Pada Materi SPLDV*. *17*(2), 481–492. https://doi.org/10.26618/xz9vky23%0A481

Pal, D., & Patra, S. (2021). University Students' Perception of Video-Based Learning in Times of COVID-19: A TAM/TTF Perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, *37*(10), 903–921. https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1848164

Purba, D., Zulfadli, & Lubis, R. (2021). Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah. *Mathematic Education Journal*, *4*(1), 25–31. http://journal.ipts.ac.id/index.php/

Rachmawati, N., & Sumargiyani, S. (2021). Pengembangan Media Video Pembelajaran Konstektual Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Kelas VII SMP. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, *2*(1), 1–14. https://doi.org/10.32332/linear.v2i1.3106

Rahmadhani, S. F., Heleni, S., & Yuanita, P. (2024). Impementasi Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, *16*(2), 544–556. https://doi.org/10.26618/sigma.v16i2.16348%0APendahuluan

Ridha Yoni Astika, Bambang Sri Anggoro, & Siska Andriani. (2020). Pengembangan Video Media Pembelajaran Matematika Dengan Bantuan Powtoon. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, *2*(2), 85–96. https://doi.org/10.36765/jp3m.v2i2.29

Riyanto, O. R., Widyastuti, V., Yustitia, R., Oktaviyanthi, N., Husnah, M., Sari, N., Izzati, B., Sukmaangara, D., Indartiningsih, A., Wibowo, D. A., & Maharbid, S. W. (2024). *Kemampuan Matematis* (Saluky (ed.)). CV. Zenius Publisher.

Rohmah, & Warmi, A. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Sistem Linear Dua Variabel (SPLDV). *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika) 2023*, *5*(1), 474–483. https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/download/10386/4721

Ruing, L. E. K., Mone, F., & Bone, D. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Negeri Sekon Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Math-Edu: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, *9*(3), 560–568. https://doi.org/10.32938/jipm.v9i3.7607

Sawilda, K., Yuanita, P., & Sakur. (2022). Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Problem Based Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal for Research in Mathematics Learning*, *5*(1), 89–98. https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/14641

Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(2), 335–344. https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1109

Wahyudi, A., & Setyadi, D. (2024). Pengembangan Video Pembelajaran pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel untuk Kelas 8 SMP/MTs. *JIIP -Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *7*(6), 5515–5521. https://doi.org/10.54371/jiip.v7i6.4506

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *9*(2), 1220–1230. https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141

Wildaniati, Y., Merliza, P., Lovina, S., & Mustika, J. (2021). Kemampuan Matematis Untuk Guru Dan Calon Guru Matematika. In Y. Yunarti, E. Wulantina, & S. Wahyuni (Eds.), *Kemampuan Matematis Untuk Guru dan*

Calonn Guru Matematika (pp. 1–157). Idea Press Yogyakarta.

Zamsiswaya, Sawaluddin, & Sihombing, B. (2024). Model Pengembangan 4D (Define , Design , Develop , dan Disseminate) dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Journal of Islamic Educational El Madani*, *4*(1), 11–19. https://journal.marwah-madani-riau.id/index.php/JIEE/article/view/135/112