

## Pengembangan Video Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Pembelajaran Matematika

Aprilia Damayanti<sup>1</sup>, Noerhasmalina<sup>2</sup>, Ana Istiani<sup>3\*</sup>, Nihayati<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung

e-mail [anaistiani@umpri.ac.id](mailto:anaistiani@umpri.ac.id)

### Abstrak

*Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan video pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel yang layak, efektif dan efisien. Model pengembangan yang digunakan adalah Dick & Carey. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 5 Pringsewu yang berjumlah 31 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar validasi, angket respon dan tes hasil belajar. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan disimpulkan bahwa video pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel layak, efektif dan efisien. Hasil analisis data dari lembar validasi memperoleh kriteria sangat layak, respon siswa memperoleh kriteria sangat baik. Hasil analisis uji N-gain terhadap pretets dan postest hasil belajar siswa memperoleh kriteria cukup efektif. Hasil analisis persentase ketuntasan dan waktu pembelajaran diperoleh ketuntasan dan waktu pembelajaran lebih efisien.*

**Kata kunci:** Video Pembelajaran, SPLDV, Kelayakan, Keefektifan, Keefisiensian

### PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang krusial dalam pembangunan nasional, terutama dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mencerdaskan kehidupan bangsa guna mewujudkan masyarakat yang sejahtera (Anwar, 2019: 65). Pendidikan diperlukan guna menghadapi tantang global seperti penggunaan teknologi pada masa kini. Salah satu cabang ilmu yang diperlukan untuk menguasai teknologi ialah matematika. Matematika merupakan ilmu dasar logika untuk algoritma maka diperlukan penguasaan dimulai dari jenjang dini. Di era covid-19 pembelajaran matematika akan sulit untuk dipahami karena dilakukan dengan pembelajaran daring, sehingga menyebabkan banyak problem dalam pembelajarannya.

Menurut temuan hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan di SMP Negeri 5 Pringsewu, proses belajar daring matematika masih menggunakan media pembelajaran yang sederhana yaitu melalui *whatsapp*. Penjelasan materi hanya menggunakan audio tanpa adanya penjelasan visual dari guru

matematika. Pembelajaran seperti ini sangat tidak efektif maupun efisiensi serta tidak menggugah motivasi, minat siswa dalam belajar. Akibat tidak efektifnya pembelajaran ketuntasan hasil belajar siswa pun menurun. Pernyataan tersebut selaras dengan studi Firman (2020) bahwa pembelajaran online memiliki batasan, sehingga interaksi pembelajaran masih pasif dan memahami bahan ajar yang sulit. Perbedaan pembelajaran online dan offline sangat terlihat pada saat covid-19 banyak menimbulkan masalah pembelajaran. Studi oleh Putra (2021) menjelaskan perbedaan tersebut meliputi minat belajar rendah pada pembelajaran online dan sangat tinggi pada pembelajaran offline, adanya efektivitas pembelajaran yang menurun. Studi oleh Qori (2020) menjelaskan adanya kesiapan belajar mengajar dari guru, siswa tentu diperlukan dan didukung oleh sarana prasarana pembelajaran sebagai contoh media pembelajaran online. Maka pemilihan media yang tepat tentu sangat diperlukan guna membuat pembelajaran efektif, efisien, dan hasil belajar siswa meningkat.

Video Pembelajaran SPLDV merupakan video pembelajaran yang berisi ringkasan materi SPLD, meliputi kompetensi inti, kompetensi dasar untuk tujuan pembelajaran, dan materi, penjelasan materi, contoh soal kontekstual, dan penyelesaian matematika. Video pembelajaran SPLDV dikembangkan untuk digunakan dalam pembelajaran yang bersifat daring guna menunjang pembelajaran yang interaktif. Video pembelajaran SPLDV merupakan solusi yang dikemukakan untuk meningkatkan efektif, efisiensi dan hasil belajar siswa. Keunggulan lain dari video pembelajaran SPLDV adalah sifat audio visualnya yang sangat efektif dalam proses belajar. Video ini menyajikan rekaman dari pendidik dalam menyampaikan materi serta memberikan pemahaman tentang contoh soal yang ada, di samping informasi mengenai tugas yang dapat diputar berulang kali oleh siswa. Hal ini mendukung kemandirian belajar siswa yang mungkin belum sepenuhnya memahami materi. Selain itu, penting untuk dicatat bahwa aplikasi yang sering digunakan dalam mendukung pembelajaran adalah video pembelajaran yang diunggah ke YouTube, yang disesuaikan dengan konten materi yang sedang dipelajari. Ini tentunya memudahkan siswa dalam memahami pelajaran yang mereka terima.

Maka pengembangan Video Pembelajaran SPLDV diperlukan guna meningkatkan efektif, efisiensi dan hasil akademik siswa. Hal ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Wigati (2018) bahwa pembelajaran daring integral melalui video youtube sangat efektif guna meningkatkan hasil akademik siswa. Pengembangan Video Pembelajaran SPLDV diharapkan dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.

## **METODE**

Jenis studi ini merupakan riset dan pengembangan, yang umumnya dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D) mengadopsi model pengembangan *Dick&Carey*. Produk yang dihasilkan pada studi ini adalah video pembelajaran SPLDV pada pembelajaran SMP untuk meningkatkan hasil belajar siswa, serta perangkat pembelajaran yang mendukung meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan instrumen untuk mengukur hasil belajar.

Studi ini dilakukan di SMP Negeri 5 Pringsewu, yang berlokasi di Fajar Agung Barat, Kecamatan Pringsewu, Kabupaten Pringsewu, Lampung 35375. Studi ini dilakukan pada pertengahan semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Studi ini terdiri dari dua bagian: studi validasi produk dan studi ujicoba produk. Tiga orang spesialis materi, media dan bahasa yang terlibat dalam riset validasi produk, dua orang respon dan sembilan siswa kelas IX.A. Subjek riset ujicoba produk ini melibatkan dua kelompok: subjek coba kelompok kecil dan subjek coba kelompok besar. Dalam studi ini, terdiri dari subjek (1) pemeriksaan terbatas yang dilakukan pada satu kelas, yaitu kelas IX A, dan (2) pemeriksaan lapangan utama yang dilaksanakan pada satu kelas, yaitu kelas VIII A. Subjek studi pada pemeriksaan ini terbatas dan pemeriksaan pada lapangan akan diterapkan video pembelajaran SPLDV pada pembelajaran SMP untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penentuan subjek dilakukan melalui pemilihan acak dan diskusi bersama guru di SMP Negeri 5 Pringsewu.

Rancangan studi yang digunakan dalam pemeriksaan produk studi ini adalah *One-GroupPretest- Posttes Design* (Sugiyono, 2019: 130) yang disajikan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Rancangan Studi

<b>Kelompok</b>	<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$

Model eksperimen dalam studi ini melibatkan kelompok yang terlebih dahulu menjalani tes awal (*pre test*) ( $O_1$ ) setelah itu, kelompok tersebut diberikan perlakuan dengan menggunakan video pembelajaran SPLDV dalam konteks pembelajaran di SMP (X), diikuti dengan pemberina pada tes akhir (*pos test*) ( $O_2$ )

Instrumen riset digunakan untuk mengumpulkan data yang bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas produk video pembelajaran SPLDV yang telah dikembangkan dalam konteks pembelajaran SMP, dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan dalam proses pembelajaran. Studi ini menggunakan beberapa instrumen, yaitu: (1) Kuesioner pra riset; (2) Angket untuk validasi produk; (3) Angket validasi produk yang melibatkan respon dari guru dan siswa; serta (4) Tes untuk mengukur hasil belajar siswa.

Metode analisis data yang digunakan dalam penyelidikan ini yaitu persentase deskriptif kelayakan media. Data ini diperoleh melalui validasi dengan ahli, angket respons guru, dan angket respons siswa. Tabel 2 di bawah menunjukkan transformasi data pada riset ini:

**Tabel 2.** Pengonversian Skor Penilaian Kelayakan

<b>Skor</b>	<b>Kriteri Kelayakan</b>
$0\% \leq N \leq 20\%$	Sangat Kurang Layak
$20\% < N \leq 40\%$	Kurang Layak
$40\% < N \leq 60\%$	Cukup Layak
$60\% < N \leq 80\%$	Layak
$80\% < N \leq 100\%$	Sangat Layak

Adapun perhitungan peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan video pembelajaran SPLDV menggunakan *N-Gain* dapat dikonversikan pada Tabel 3, berikut :

Tabel 3. Klasifikasi Rata-rata dan Persentase Nilai Gain

<b>Rata-rata N-Gain</b>	<b>Klasifikasi</b>
$(\langle g \rangle) > 0,70$	Tinggi
$0,3 < (\langle g \rangle) \leq 0,70$	Sedang
$(\langle g \rangle) \leq 0,30$	Rendah
$76 \leq (\langle g \rangle) < 100$	Efektif
$56 \leq (\langle g \rangle) < 76$	Cukup Efektif
$40 \leq (\langle g \rangle) < 56$	Kurang Efektif
$0 < (\langle g \rangle) \leq 40$	Tidak Efektif

Kajian dilakukan dengan meninjau pendapat guru dan siswa terhadap video pembelajaran dan kegiatan pembelajaran. Untuk menyelesaikan analisis, nilai total yang diperoleh dari masing-masing elemen penilaian dikumpulkan untuk menghasilkan rata-rata total. Sedangkan, penilaian efisiensi pembelajaran dilakukan berdasarkan analisis ketuntasan belajar siswa dan keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan pada kelas yang diterapkan produk pengembangan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengembangan yang dihasilkan adalah video pembelajaran yang didesain dengan menggunakan aplikasi bandicam dan diupload ke YouTube sebagai sumber belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran ialah berikut: (1) penjelasan tentang konsep materi yang akan disampaikan, (2) penjelasan tentang struktur isi yang akan digunakan sebagai acuan, dan (3) desain produk pengembangan, yaitu video pembelajaran yang berfungsi sebagai landasan untuk langkah-langkah pengembangan strategi pembelajaran yang telah ditetapkan. Proses pengembangan awal dimana draf awal di desain di PPT sesuai dengan KI dan KD, Tujuan pembelajaran, materi, contoh soal, soal latihan. Selanjutnya produk awal dibuat video pembelajaran dengan menggunakan aplikasi bandicam dan dilanjutkan uplode ke YouTube. Berikut hasil pengembangan produk Video Pembelajaran SPLDV :



Gambar 1. Tampilan Media Video Pembelajaran SPLDV

Setelah produk yang dikembangkan didesain selanjutnya melakukan validasi kepada ahli yaitu dosen dan guru untuk meninjau kevalidan produk yang dikembangkan. Validasi produk meliputi validasi ahli materi, lembar validasi ahli media dan lembar validasi ahli bahasa. Hasil validasi ahli materi pertama memperoleh skor persentase 79% dengan kriteria layak, untuk validasi ahli materi kedua memperoleh skor persentase 82% dengan persyaratan sangat layak, selanjutnya validasi ahli media memperoleh skor persentase 84% dengan kriteria sangat layak, sedangkan untuk validasi ahli bahasa memperoleh skor persentase 90% dengan kriteria sangat layak.

Ujicoba awal dilakukan kepada guru mata pelajaran kelas VIII dan siswa kelas IX.A untuk meninjau bagaimana produk awal yang telah dibuat dinyatakan layak untuk diterapkan di sekolah. Tujuan ujicoba awal meninjau pendapat guru dan peserta didik terhadap desain video pembelajaran SPLDV pada pembelajaran matematika SMP dari beberapa aspek. Hasil analisis data diperoleh bahwa respon guru terhadap desain video pembelajaran SPLDV pada pembelajaran matematika SMP sebesar 91,07% dengan kriteria sangat menarik. Sedangkan respon peserta didik kelas IX.A dari 12 peserta didik sebesar 91,96% dengan kriteria sangat menarik. Uji coba lapangan dilakukan kepada kelas VIII.A yang pembelajarannya diterapkan video pembelajaran SPLDV pada pembelajaran matematika SMP. Pemeriksaan di lapangan dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan meliputi (1) pertemuan pertama peneliti menyampaikan informasi kegiatan serta *pretest*, (2) pertemuan kedua sampai keempat

menyampaikan materi SPLDV, (3) pertemuan kelima *posttes*, angket respon peserta didik dan menyampaikan ucapan terima kasih.

Analisis meninjau data *pretest* yang diberikan sebelum pembelajaran menggunakan produk yang dikembangkan dan *posttest* yang diberikan setelah pembelajaran menggunakan produk yang dikembangkan. Hasil rekap *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rekap *Pretest* dan *Posttests*

<i>Kelas</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Nilai Maksimum</i>	<i>Nilai Minimum</i>	<i>Rerata</i>
<i>Eksperimen</i>	<i>Pretest</i>	<i>59,09</i>	<i>0</i>	<i>24,82</i>
	<i>Posttest</i>	<i>96,59</i>	<i>34,09</i>	<i>78,74</i>

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rerata *pretest* dan rerata *posttest* kelas eksperimen. Selanjutnya data tersebut di analisis dengan menggunakan rumus N-Gain dan diperoleh persentase N-gain untuk kelas eksperimen sebesar 71,99% dengan kriteria cukup efektif.

Selanjutnya, hasil analisis data diperoleh bahwa respon peserta didik kelas VIII A dari 31 peserta didik sebesar 85,51% dengan kriteria sangat menarik. (1) efisiensi waktu dan (2) efisiensi belajar peserta didik adalah dua aspek efisiensi pembelajaran dari penggunaan produk yang dikembangkan dalam pembelajaran yang dilakukan. Untuk melakukan analisis, lembar observasi dan angket digunakan. Hasilnya disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Kajian Efisiensi Produk

<b>Kelompok Kelas</b>	<b>Efisiensi Waktu</b>	<b>Efisiensi Belajar</b>
Eksperimen	1,09	80,65%

Dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa rata-rata efisiensi waktu pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol dimana kelas eksperimen membutuhkan waktu 110 menit dari waktu yang ditentukan yaitu 120 menit (4 JP). Selanjutnya mengenai efisiensi dalam belajar siswa dilihat dari ketuntasan belajar siswa didapatkan presentase ketuntasan pada kelas eksperimen sebesar 80,65% atau sebanyak 25 siswa yang tuntas belajar.

Keberhasilan pada studi ini ditunjukkan berdasarkan penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran salah satunya media pembelajaran. Ntobuo dkk. (2018) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah salah satu komponen

yang mempengaruhi proses belajar. Menggunakan teknologi digital sebagai media pembelajaran memiliki efek yang lebih baik dan efektif dibandingkan dengan jenis media pembelajaran lainnya. Selain itu, seperti yang dinyatakan oleh Pinter et al. (2012); Riyana (2015); dan Sutisna (2016), penerapan media animasi dalam pembelajaran dapat memiliki efek yang signifikan terhadap perhatian, minat, dan motivasi siswa. Oleh sebab itu, proses pembelajaran bisa menjadi lebih menarik dan para guru dapat lebih efektif dalam menyampaikan materi. Wiana (2018) menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan video animasi dapat berdampak positif pada siswa. Hal ini membuat pelajaran menjadi lebih mudah bagi siswa untuk memahaminya, serta meningkatkan kepercayaan diri dan kepuasan mereka terhadap pengalaman belajar.

Video pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan PPT dan dikonversi menjadi tautan YouTube sangat sesuai untuk digunakan dalam pendidikan matematika, terutama materi SPLDV. Video ini dapat mendorong kemandirian belajar, meningkatkan minat dan motivasi, serta partisipasi siswa. Selain itu, hal ini juga berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa, terutama dalam kemampuan mereka untuk memecahkan masalah terkait soal SPLDV. Dimana kemandirian belajar, minat, motivasi, partisipasi peserta didik tidak dilakukan

analisis sehingga dijadikan sebagai keterbatasan studi dalam melakukan riset ini.

Hasil studi menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan dari temuan ini memiliki kelayakan, efektivitas, dan efisiensi dalam proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan riset yang dilakukan oleh Hidayati (2019), yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berupa video dapat mendukung siswa dalam meningkatkan keterampilan klinis mereka. Keterampilan klinis matematika pada materi SPLDV seperti operasi eliminasi dapat meningkat. Menurut riset lain yang dilakukan oleh Iwantara (2014), penggunaan media video dalam pembelajaran ipa dapat meningkatkan dorongan siswa dan pemahaman mereka tentang konsep. Melalui video pembelajaran SPLDV siswa dapat mudah memahami konsep matematika pada materi SPLDV. Sofyani Wigati (2018) menyimpulkan pembelajaran daring integral melalui video youtube sangat efektif guna meningkatkan prestasi akademik siswa, Hal ini

mendukung temuan pada riset penulis sebelumnya yang menunjukkan bahwa media video pembelajaran SPLDV dapat membantu siswa belajar dengan lebih efektif, efisien, dan lebih baik daripada yang dilakukan sebelumnya. Diharapkan media video pembelajaran SPLDV yang dikembangkan dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dan dapat dijadikan referensi bahan ajar oleh peneliti, guru maupun siswa.

## **SIMPULAN**

Hasil validasi ahli video pembelajaran SPLDV, yang merupakan hasil dari penelitian dan pengembangan produk, memperoleh skor persentase sebesar 85% dan termasuk dalam kategori "sangat layak". Hasil analisis respons siswa menunjukkan bahwa skor persentase sebesar 91% berada dalam kategori "sangat baik". Hasil analisis uji N-gain terhadap *pretets* dan *postest* hasil belajar siswa diperoleh persentase sebesar 71,99% yang termasuk pada kategori "cukup efektif". Sebagai hasil dari analisis waktu pelaksanaan pembelajaran dan persentase ketuntasan, persentase ketuntasan mencapai 80,65% dengan 25 siswa dinyatakan tuntas, serta waktu pembelajaran yang lebih efisien. Hasil riset ini menunjukkan bahwa media video pembelajaran SPLDV adalah pilihan yang layak, efektif, dan efisien untuk digunakan selama pembelajaran di SMP N 5 Pringsewu. Beberapa rekomendasi dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut.

Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, video pembelajaran SPLDV digunakan dalam pembelajaran matematika SMP, yaitu: (1) Peserta didik dapat memanfaatkan media video pembelajaran SPLDV terkhusus pada materi SPLDV untuk referensi belajar guna menambah wawasan penyelesaian matematika, kemandirian belajar dan meningkatkan hasil belajar; (2) Video pembelajaran SPLDV dapat digunakan oleh pendidik dalam pembelajaran matematika SMP dan dapat dikembangkan untuk materi tambahan sehingga pembelajaran lebih efektif dan hasil pembelajaran siswa dapat ditingkatkan; dan (3) Dapat dikembangkan untuk mencakup lebih banyak aspek keterampilan sehingga studi tentang penggunaan video pembelajaran dapat memperbaiki hasil belajar siswa secara signifikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C. 2019. *Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemprorer Formula dan Penerapannya dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: IRCiSoD.
- Dick, W., Carey, L. & Carey, J.O. 2001. *The systematic design of instruction (5th)*. New York: Longman.
- Firman & Raman, S. R. 2020. Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Coid-19. *Indonesian ournal of Educational Science*. 2.
- Hidayati, R. 2019. Examining The Mediating Effect of Learning Strategies on The Relationship Between Students History Interest and Achievement. *Educational Psychology*, 34 (7), 799-817
- I W. Iwantara, I W. Sadia, dan I K. Suma. 2014. Pengaruh Penggunaan Media Video Youtube dalam Pembelajaran IPA Terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa. *e- journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4. 1-13.
- Ntobuo, N. E. Penerapan Media Pembelajaran Virtual Laboratory Berbasis PhET Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi pokok bahasan Gelombang. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 1(3): 1-17.
- Pinter et al. 2012. Teaching Critical Thinking Skills: Ability, Motivation, Intervention, and The Pygmalion Effect. *Journal of Business Ethics* , 1-15.
- Putra, F. Juniawan, H. Atmi, A. U. 2021. Perbedaan Efektivitas Belajar Online dan Offline Terhadap Minat Belajar Siswa Sekola Dasar. *Nursing Sciencies Journal*, 5.
- Qori, I. 2020. Analisis Dampak Pembelajaran Online Terhadap Guru dan Peserta Didik Perspektif Teori Etika. *e-journal Al-Ibrah*, 5.
- Riyana. 2018. Produksi Bahan Pembelajaran Berbasis Online. Modul Pembelajaran Universitas Terbuka Tangerang Selatan, 1–43.
- Sari dkk., 2015. *Tes dan Skala Matematika Bernuansa HOTS*. Bandung: Refika Aditama.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kulalitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Perspektif Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sutisna. 2016. Model Pembelajaran Matematika Abad 21 (Kajian Model Project Based Learning). *Jurnal Sinektik*, 1(2), 48–63.
- Wiana. 2018. *Evaluasi Kinerja Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Salemba Empat.
- Wigati, S., Rahmawati, D. S., & Widodo, S. A. (2018). Pengembangan youtube pembelajaran berbasis Ki Hadjar Dewantara untuk materi integral di SMA.