



## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI KONSTRUKSI KUDA-KUDA PADA ELEMEN GAMBAR TEKNIK KELAS X DPIB SMK NEGERI 1 SUMATERA BARAT

Rahmi Ilahi<sup>1</sup>, M. Giatman<sup>2</sup>, Rijal Abdullah<sup>3</sup>, Yose Fajar Pratama<sup>4</sup>

Departemen Teknik Sipil, Universitas Negeri Padang

Email: [rahmilahimelayu@gmail.com](mailto:rahmilahimelayu@gmail.com)

### ABSTRACT

Pemahaman peserta didik kelas X Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 1 Sumatera Barat terhadap materi konstruksi kuda-kuda pada elemen Gambar Teknik masih rendah karena pembelajaran didominasi metode ceramah dengan media statis (buku paket, modul, dan presentasi PowerPoint) yang belum mampu memvisualisasikan bentuk, fungsi, dan hubungan antarkomponen struktur secara utuh. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran video animasi pada materi konstruksi kuda-kuda serta mengetahui tingkat validitas dan praktikalitasnya. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4D (Define, Design, Development, Disseminate). Subjek penelitian terdiri atas lima validator ahli materi, lima validator ahli media, tiga orang guru, dan 34 peserta didik kelas X DPIB. Data dikumpulkan menggunakan lembar validasi ahli dan angket praktikalitas berskala Likert lima tingkat, kemudian dianalisis menggunakan indeks Aiken's V untuk validitas dan rumus persentase untuk praktikalitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penelitian valid dengan rata-rata Aiken's V sebesar 0,94, materi video animasi valid dengan V sebesar 0,93, dan media video animasi valid dengan V sebesar 0,92. Hasil uji praktikalitas menunjukkan persentase sebesar 90% dari peserta didik dan 93% dari guru, keduanya berada pada kategori sangat praktis. Dengan demikian, media pembelajaran video animasi pada materi konstruksi kuda-kuda dinyatakan valid dan sangat praktis untuk digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran pada elemen Gambar Teknik kelas X DPIB SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

**Keywords:** *Media Pembelajaran; Video Animasi; Konstruksi Kuda-kuda; Gambar Teknik; Model 4D*

### Article History

Received: Agustus 2026

Reviewed: Agustus 2026

Published: Agustus 2026

### Plagiarism Checker

No 237.u873247.fh8374

**Copyright : Author**

**Publish by : Kohesi**



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

## 1. INTRODUCTION

Media pembelajaran memiliki peran strategis dalam pendidikan kejuruan karena mampu memvisualisasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna (Tafonao, 2018). Pemanfaatan teknologi memungkinkan guru menyampaikan materi secara lebih menarik, efektif, dan interaktif, sekaligus membantu peserta didik memahami informasi yang disampaikan dengan lebih mudah (Hasnawiah & Maslena, 2024). Peran ini menjadi semakin penting pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menuntut kesiapan lulusan sesuai kebutuhan dunia usaha dan dunia industri.

Salah satu mata pelajaran dasar pada Program Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) adalah Gambar Teknik, yang berfungsi sebagai bahasa komunikasi teknik untuk menyampaikan informasi bentuk, ukuran, dan detail suatu objek secara jelas dan terstandar (Syafriadi et al., 2024). Salah satu materi dalam elemen ini, yaitu konstruksi kuda-kuda, menuntut kemampuan visualisasi spasial karena peserta didik harus memahami bentuk struktur,



fungsi setiap komponen, serta hubungan antarelemen. Konsep tersebut bersifat abstrak apabila hanya disampaikan melalui uraian lisan atau gambar dua dimensi.

Hasil wawancara pendahuluan dengan guru dan peserta didik kelas X DPIB SMK Negeri 1 Sumatera Barat menunjukkan bahwa pembelajaran pada elemen Gambar Teknik masih didominasi metode ceramah dengan memanfaatkan buku paket, modul, dan presentasi PowerPoint sederhana. Media tersebut dinilai belum mampu memberikan visualisasi yang utuh mengenai bentuk, susunan, dan fungsi setiap elemen pada konstruksi kuda-kuda, sehingga peserta didik mengalami kesulitan mengidentifikasi bagian-bagian konstruksi kuda-kuda beserta fungsinya.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan media video pada pembelajaran teknik bangunan dengan hasil yang menjanjikan. Media video animasi terbukti membantu peserta didik memahami konsep teknik secara lebih visual dan sistematis, sementara media video demonstrasi berbantuan CAD serta video tutorial gambar teknik juga dilaporkan meningkatkan kompetensi dan pemahaman peserta didik SMK terhadap materi yang bersifat prosedural maupun konseptual. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada mata pelajaran atau elemen kejuruan lain, sementara pengembangan media video animasi yang secara khusus memvisualisasikan konsep teori konstruksi kuda-kuda pada elemen Gambar Teknik kelas X DPIB di SMK Negeri 1 Sumatera Barat belum tersedia. Kesenjangan inilah yang mendasari perlunya pengembangan media pembelajaran video animasi pada materi tersebut.

Video animasi dipilih sebagai solusi karena memiliki keunggulan dalam menyajikan materi secara audio visual sehingga mampu membantu peserta didik memahami materi yang bersifat abstrak maupun kompleks, dapat diputar ulang sesuai kebutuhan, serta mendukung pembelajaran mandiri (Sugiarti et al., 2025). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan (1) menghasilkan media pembelajaran video animasi pada materi konstruksi kuda-kuda elemen Gambar Teknik kelas X DPIB, (2) mengetahui tingkat validitas media yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media, dan (3) mengetahui tingkat praktikalitas media berdasarkan respons guru dan peserta didik.

## 2. METHODS

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D (Four D Model) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974), terdiri atas empat tahap: Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebaran). Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran video animasi pada materi konstruksi kuda-kuda untuk mata pelajaran Gambar Teknik.

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat, Kota Padang, pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026 (Januari-Juni 2026). Subjek penelitian terdiri atas dua kelompok. Subjek uji validitas meliputi lima validator ahli materi (tiga guru pengampu Gambar Teknik SMK Negeri 1 Sumatera Barat dan dua dosen Teknik Sipil Universitas Negeri Padang) dan lima validator ahli media dengan komposisi yang sama. Subjek uji praktikalitas meliputi 34 peserta didik kelas X DPIB dan tiga orang guru pengampu mata pelajaran Gambar Teknik. Objek penelitian adalah media pembelajaran video animasi pada materi konstruksi kuda-kuda.

Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, serta angket praktikalitas guru dan peserta didik, seluruhnya disusun menggunakan skala Likert lima tingkat (skor 1 = Sangat Tidak Setuju hingga skor 5 = Sangat Setuju). Lembar validasi ahli materi menilai aspek kesesuaian dengan kurikulum, ketepatan materi, penyajian materi,



bahasa, dan kesesuaian media dengan pembelajaran dasar. Lembar validasi ahli media menilai aspek tampilan visual, kualitas animasi, kualitas audio, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran. Angket praktikalitas menilai kualitas isi materi, tampilan visual dan audio, kemudahan penggunaan, ketertarikan, serta manfaat media.

Prosedur penelitian mengikuti empat tahap model 4D. Pada tahap Define, dilakukan analisis tujuan pembelajaran berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) Kurikulum Merdeka, analisis proses pembelajaran melalui wawancara guru dan peserta didik, analisis tugas dan kebutuhan, serta penetapan spesifikasi produk awal. Pada tahap Design, dilakukan pemilihan media (video animasi), pemilihan format (model 3D dibuat dengan SketchUp dan gambar teknik 2D dengan AutoCAD, kemudian diedit dan digabungkan menggunakan Canva; durasi video 3-8 menit; narasi audio; format akhir MP4 yang didistribusikan melalui tautan YouTube), serta perancangan awal produk dan instrumen penilaian. Pada tahap Development, produk awal divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, direvisi berdasarkan masukan validator, kemudian diujicobakan praktikalitasnya kepada guru dan peserta didik. Pada tahap Disseminate, video animasi yang telah dinyatakan valid dan praktis didistribusikan secara terbatas kepada guru dan peserta didik kelas X DPIB SMK Negeri 1 Sumatera Barat dalam bentuk tautan YouTube.

Data kevalidan dianalisis menggunakan indeks validitas Aiken's V untuk mengetahui tingkat kesepakatan antarvalidator pada setiap butir instrumen; suatu butir dinyatakan valid apabila nilai Aiken's V  $\geq 0,80$ . Data kepraktisan dianalisis menggunakan rumus persentase (Yanto, 2019) dan diinterpretasikan ke dalam lima kategori: 81-100% (Sangat Praktis), 61-80% (Praktis), 41-60% (Cukup Praktis), 21-40% (Kurang Praktis), dan 0-20% (Tidak Praktis).

### 3. RESULTS

#### 3.1 Validitas Instrumen dan Media

Hasil validasi isi instrumen penelitian oleh para validator menunjukkan rata-rata nilai Aiken's V sebesar 0,94 dengan kategori valid, sehingga instrumen dinyatakan layak digunakan pada tahap validasi materi, validasi media, dan uji praktikalitas.

**Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi**

| Indikator Penilaian Materi                 | Rentang Skor Validator | Aiken's V | Kategori |
|--------------------------------------------|------------------------|-----------|----------|
| Kesesuaian dengan Kurikulum                | 4,60-5,00              | 0,94      | Valid    |
| Ketepatan Materi                           | 4,60-4,80              | 0,92      | Valid    |
| Penyajian Materi                           | 4,50-5,00              | 0,94      | Valid    |
| Bahasa                                     | 4,50-5,00              | 0,95      | Valid    |
| Kesesuaian Media dengan Pembelajaran Dasar | 4,25-5,00              | 0,93      | Valid    |
| Rata-rata Keseluruhan                      | -                      | 0,93      | Valid    |

**Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media**

| Indikator Penilaian Media           | Rentang Skor Validator | Aiken's V | Kategori |
|-------------------------------------|------------------------|-----------|----------|
| Tampilan Visual                     | 4,50-5,00              | 0,92      | Valid    |
| Kualitas Animasi                    | 4,33-5,00              | 0,93      | Valid    |
| Kualitas Audio                      | 4,67-5,00              | 0,95      | Valid    |
| Kemudahan Penggunaan                | 4,50-5,00              | 0,96      | Valid    |
| Kesesuaian Media Pembelajaran Dasar | 4,50-4,75              | 0,90      | Valid    |
| Rata-rata Keseluruhan               | -                      | 0,92      | Valid    |

Berdasarkan hasil tersebut, materi video animasi memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,93 dan media video animasi memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,92, keduanya berada di atas ambang validitas ( $V \geq 0,80$ ) sehingga dinyatakan valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Sebelum uji praktikalitas utama dilaksanakan, instrumen praktikalitas terlebih dahulu diujicobakan secara terbatas untuk menguji keterbacaan butir pernyataan dan memperoleh persentase sebesar 89% dengan kategori sangat praktis, yang menjadi dasar bahwa instrumen layak digunakan pada tahap uji praktikalitas utama.

### 3.2 Praktikalitas Media

**Tabel 3. Hasil Uji Praktikalitas oleh Peserta Didik dan Guru**

| Indikator                      | Persentase Peserta Didik (n=34) | Persentase Guru (n=3) |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Kualitas Isi dan Materi        | 91%                             | -                     |
| Tampilan Visual dan Audio      | 89%                             | -                     |
| Kemudahan Penggunaan           | 89%                             | 93%                   |
| Ketertarikan Media             | 89%                             | 93%                   |
| Manfaat / Kebermanfaatan Media | 91%                             | 90%                   |
| Pemahaman Materi               | -                               | 93%                   |
| Kemenarikan Media              | -                               | 93%                   |
| Efisiensi Pembelajaran         | -                               | 97%                   |
| Hasil Akhir                    | 90% (Sangat Praktis)            | 93% (Sangat Praktis)  |

Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa peserta didik memberikan penilaian sebesar 90% dengan kategori sangat praktis, dengan indikator manfaat video dan kualitas isi materi memperoleh persentase tertinggi sebesar 91%. Guru memberikan penilaian sebesar 93% dengan kategori sangat praktis, dengan indikator efisiensi pembelajaran memperoleh persentase tertinggi sebesar 97%. Hasil ini menunjukkan bahwa media video animasi konstruksi kuda-kuda



mudah digunakan, menarik, dan bermanfaat baik dari sudut pandang peserta didik maupun guru.

#### 4. DISCUSSION

Hasil validasi materi ( $V = 0,93$ ) dan media ( $V = 0,92$ ) menunjukkan bahwa video animasi konstruksi kuda-kuda yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari aspek kesesuaian isi dengan Capaian Pembelajaran maupun aspek teknis penyajian audio-visual. Temuan ini sejalan dengan karakteristik media audio-visual gerak yang dinilai efektif dalam pembelajaran vokasi karena mampu menjelaskan materi secara mendetail dan memiliki tingkat validitas yang tinggi dalam membantu peserta didik memahami materi konstruksi yang sulit divisualisasikan hanya melalui teks (Yazki, 2024). Tingginya validitas pada indikator kemudahan penggunaan ( $V = 0,96$ ) juga memperkuat prinsip bahwa pemilihan media perlu memperhatikan efisiensi dari aspek waktu dan kemudahan akses agar tujuan instruksional tercapai secara efektif (Febrian, 2025).

Dari aspek praktikalitas, persentase yang diperoleh dari peserta didik (90%) dan guru (93%) menunjukkan bahwa media video animasi dinilai sangat praktis oleh kedua kelompok pengguna. Hasil ini konsisten dengan penelitian pengembangan media video animasi pada mata pelajaran Mekanika Teknik DPIB yang juga menyatakan media video animasi layak digunakan karena membantu peserta didik memahami konsep teknik secara lebih visual dan sistematis (Tiara Titania & Slamet Widodo, 2020), serta penelitian pengembangan media video animasi pada elemen Gambar Teknik DPIB lain yang memperoleh persentase praktikalitas guru 89% dan siswa 87,3% (Agung, 2025). Persentase praktikalitas pada penelitian ini relatif lebih tinggi, yang mengindikasikan bahwa kombinasi visualisasi tiga dimensi, narasi, dan animasi bertahap yang dirancang berdasarkan analisis kebutuhan spesifik peserta didik kelas X DPIB SMK Negeri 1 Sumatera Barat cukup efektif meningkatkan penerimaan pengguna terhadap media.

Tingginya indikator efisiensi pembelajaran menurut guru (97%) sejalan dengan temuan bahwa video tutorial dan video demonstrasi yang dapat diputar berulang membantu menurunkan beban kognitif peserta didik dan mengakomodasi kecepatan belajar yang berbeda-beda, khususnya pada penguasaan standar gambar teknik (Prasetyo, 2023). Karakteristik video animasi yang dapat diakses secara mandiri juga relevan dengan temuan bahwa media video dapat meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar karena peserta didik dapat mengulang materi sesuai kebutuhan mereka (Nurwahidah et al., 2021).

Meskipun demikian, indikator tampilan visual dan audio pada penilaian peserta didik (89%) relatif lebih rendah dibandingkan indikator lain, yang sejalan dengan catatan dari beberapa validator ahli media pada tahap pengembangan mengenai perlunya perbaikan transisi antar-scene, tata letak, dan durasi video. Hal ini menunjukkan bahwa aspek teknis produksi video animasi, meskipun telah melalui proses revisi berulang, tetap menjadi area yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut pada pengembangan media audio-visual serupa. Secara keseluruhan, hasil validasi dan praktikalitas yang diperoleh menunjukkan bahwa media video animasi konstruksi kuda-kuda mampu menjawab permasalahan keterbatasan visualisasi yang teridentifikasi pada tahap Define, sekaligus memberikan kontribusi praktis sebagai alternatif media pembelajaran pada elemen Gambar Teknik kelas X DPIB.



## 5. CONCLUSION

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran video animasi pada materi konstruksi kuda-kuda elemen Gambar Teknik kelas X DPIB SMK Negeri 1 Sumatera Barat yang dikembangkan melalui model 4D (Define, Design, Development, Disseminate). Media yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli materi (Aiken's  $V = 0,93$ ) dan ahli media (Aiken's  $V = 0,92$ ). Media juga dinyatakan sangat praktis berdasarkan hasil uji praktikalitas oleh peserta didik (90%) dan guru (93%). Dengan demikian, media pembelajaran video animasi konstruksi kuda-kuda dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran pada elemen Gambar Teknik kelas X DPIB, khususnya untuk membantu peserta didik memahami konsep konstruksi kuda-kuda secara lebih konkret dan sistematis, serta membantu guru menyampaikan materi secara lebih menarik dan inovatif.

Penelitian ini terbatas pada pengujian validitas dan praktikalitas produk pada satu sekolah dengan jumlah subjek uji coba yang relatif kecil (34 peserta didik dan 3 guru), sehingga belum menguji efektivitas media terhadap hasil belajar. Penelitian selanjutnya disarankan menguji efektivitas media terhadap hasil belajar, motivasi, atau keterampilan peserta didik menggunakan desain eksperimen atau kuasi-eksperimen dengan kelompok kontrol, melibatkan jumlah responden yang lebih banyak dan mencakup beberapa sekolah agar hasil penelitian memiliki tingkat generalisasi yang lebih baik.

## REFERENCES

- Agung. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi pada Elemen Gambar Teknik X DPIB SMK Dhuafa Padang.
- Arsyad, A. (2020). Media Pembelajaran. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Astutik. (2020). Penggunaan Media Video Pembelajaran dan Power Point dalam Mata Pelajaran TIK Kelas VII di SMP Negeri 1 Guruh. SEEDS, 4(2), 80-86.
- Febrian, J. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator Pada Siswa Kelas IV SDN 228 Pembasean Kabupaten Luwu Utara.
- Hasnawiah, & Maslena. (2024). Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian Prestasi Belajar Sains Siswa. Jurnal Review Pendidikan Dasar, 10(2), 167-172.
- Ikram, D. (2023). Gambar Teknik Dasar. Nas Media Pustaka.
- Nurwahidah, C. D., Zaharah, Z., & Sina, I. (2021). Media Video Pembelajaran dalam Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Mahasiswa. 17(1).
- Prasetyo. (2023). Implementasi Media Video Demonstrasi Interaktif untuk Mengurangi Kesalahan Prosedural Menggambar Teknik Siswa SMK.
- Sugiarti, D., Hendriawan, D., Mulyasari, E., Wulandari, H., & Zakarneh, N. (2025). Peran Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan, 13(2), 832-842.
- Syafriadi, S., Widhiastuti, R., & Rizal, R. (2024). Gambar Teknik I. 2, 306-312.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. Jurnal Komunikasi Pendidikan, 2(2), 103.



- Tiara Titania, & Slamet Widodo. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi untuk Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Desain Pemodelan Informasi Bangunan di SMK N 2 Yogyakarta.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi, 19(1), 75-82.